

Gorontalo, 15 Desember 2021

**PENGARUH PEMBERIAN PERASAN DAUN SIRSAK (*Annona Murica L*)
TERHADAP MORTALITAS KUTU DAUN (*Aphis sp.*)
PADA TANAMAN TERONG**

**Rulan U Mustapa¹, Yuliana Robot², Zulkifli Agus Tamu³, Rosmawati Utina⁴,
Nur'ain Marton Angio⁵, Sasmianti⁶, Rahmi Idrus⁷, Feldy Yusuf⁸**

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan alam,
Universitas Negeri Gorontalo JL. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Kab. Bone Bolango
E-mail : rulanmustapa@gmail.com

ABSTRAK

*Pengendalian hayati merupakan pengendalian organisme pengganggu pada tumbuhan, musuh alami. pemberian mikroorganisme antagonis dengan perlakuan tertentu yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah diantaranya dengan pemberian bahan organik merupakan kegiatan atau aktivitas dalam pengendalian hayati. Tanaman sirsak (*Annona Murica L*) mengandung zat yang mematikan bagi serangga yang menjadi organisme pengganggu di lapangan maupun pada bahan yang di simpan. Akan mengalami perubahan tangka laku akibat zat yang terkandung di dalam daun sirsak (*Annona Murica L*). Penelitian ini dilakukan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) untuk perlakuan yang di ujikan dengan menggunakan konsentrasi perasan dari daun sirsak yang terdiri dari lima perlakuan yaitu 5%, 10% 15%, 20% dan tanpa perlakuan (control). Dari hasil penelitian yang di lakukan memperoleh hasil, bahwa pada perlakuan 20% lebih mempengaruhi terhadap mortalitas kutu daun*

Kata Kunci: daun sirsak, pengendalian hayati, kutu daun

1. PENDAHULUAN

Pengendalian hayati adalah penggunaan mikroorganisme dengan tujuan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). ada pula kegiatan dalam pengendalian hayati adalah memberikan mikroorganisme patogen dengan perlakuan tertentu yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, termasuk pemberian zat organik, sehingga mikroorganisme patogen tersebut menjadi sangat aktif di dalam tanah (Sopialena, 2018). Menurut Gruber dan Karganilla (1989) tanaman sirsak (*Annona Murica L.*) memiliki zat aktif yang dapat mematikan organisme pengganggu tanaman (OTP) di lapangan. Sehingga dapat mengalami kelainan yang terkandung pada daun sirsak tersebut. Selain itu, dapat zat aktif tersebut juga dapat menghambat pertumbuhan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan serangga.

Daun sirsak memiliki kandungan senyawa acetogenin, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, anomuricin, anomurine, anonol, cacclourine, gentisic acid, gigantetronin, asam linoleate, dan muricapentocin (Widyaningrum, 2012). Organisme pengendali hayati dapat mempengaruhi tanaman, patogen dan lingkungan. Pengaruh organisme pengendali hayati terhadap tanaman yaitu kemampuannya dalam melindungi tanaman serta mendorong pertumbuhan tanaman melalui mekanismenya yaitu mendorong pertumbuhan tanaman. Pada saat yang bersamaan, tanaman menghasilkan nutrient untuk organisme pengendali hayati dalam bentuk eksudat akar, yang penting untuk pertumbuhan tanaman.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang di gunakan adalah konsentrasi daun sirsak dengan 5 perlakuan, di antaranya yaitu 5%, 10%, 15%, 20% dan control (tanpa perlakuan).

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di lakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Laboratorium Biologi. Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2021.

2.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen

2.4 Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini di gunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui secara langsung dengan melakukan penelitian di laboratorium dan data sekunder diperoleh dari instansi terkait, buku, jurnal serta literatur artikel ilmiah yang terkait dengan penelitian ini.

2.5 Teknik Analisis Data

Data yang di peroleh dari hasil penelitian di analisis secara statistic menggunakan analisis of variances (ANOVA) one way.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil penelitian mengenai pengaruh perasan daun sirsak terhadap mortalitas kutu daun tanaman terong setelah pengaplikasian selama 24 jam adalah sebagai berikut

3.1 Pengaruh perasan daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap mortalitas kutu daun tanaman terong

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa setelah pengaplikasian perasan daun sirsak selama 24-jam dapat menyebabkan mortalitas terhadap kutu daun tanaman terong, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata mortalitas pada berbagai perlakuan

Konsentrasi Perasan	Jumlah Awal Kutu Daun	Mortalitas	Rata-rata Mortalitas	(%)
P0 (Kontrol)	40	16	40	40%
P1 (5%)	40	26	65	65%
P2 (10%)	40	28	70	70%
P3 (15%)	40	28	70	70%
P4 (20%)	40	33	82,5	82,5%

Tabel 1 menunjukkan rata-rata mortalitas pada setiap perlakuan. Pada perlakuan konsentrasi 0% (Kontrol) tingkat mortalitasnya adalah 40%, perlakuan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% tingkat mortalitasnya masing-masing adalah 65%, 70%, 70%, dan 82,5%. Sehingga didapati bahwa konsentrasi perasan daun sirsak yang paling banyak menyebabkan mortalitas pada kutu daun tanaman terong adalah konsentrasi 20% dengan nilai rata-rata 82,5%.

3.2 Analisis Statistik ANOVA Uji F

Hasil analisis varians untuk uji F dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perasan daun sirsak terhadap mortalitas kutu daun tanaman terong. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *sig* sebesar 0,000 yaitu di bawah nilai α (alfa) = 0,05. Jika dibandingkan dengan nilai $F_{hitung} = 14,691$ dan nilai $F_{tabel} = 2,33$ maka terlihat bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perasan daun sirsak terhadap mortalitas kutu daun tanaman terong.

3.3 Analisis Statistik LC-50 (Lethal Concentration)

Persamaan regresi linear digunakan untuk menentukan nilai LC50-24 jam. Lethal Concentration (LC) merupakan konsentrasi dari perasan daun sirsak yang dapat membunuh kutu daun tanaman terong sebesar 50% dari jumlah sampel penelitian (Purwani, dan I Kadek, 2018). Tingkat toksisitas dari suatu polutan dapat ditemukan dengan melihat harga LC50-nya (Meyer et al, 1982 ; Masriyono et al, 2019). Dari hasil perhitungan didapatkan nilai LC50-24 jam perasan daun sirsak terhadap kutu daun adalah 22,38%.

Dapat di lihat dari nilai presentase mortalitas dan nilai LC50 bahwa semua konsentrasi sari daun sirsak berpengaruh nyata terhadap pembunuhan kutu daun (*Aphis sp*). Semakin tinggi konsentrasi yang di berikan, semakin tinggi pula kematian kutu daun. Hal ini menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang di berikan maka semakin tinggi pula senyawa aktif yang terkandung dalam daun sirsak yang dapat mempercepat kematian kutu daun, karena senyawa aktif yang terkandung dalam *Robinia Pseudoacacia* memiliki efek toksisitas lambung dan kontak. Angka kematian tertinggi pada perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 20%, dan angka kematian rata-rata 82,5%. Hal ini sesuai dengan teori Albaningrum (1998) semakin tinggi kandungan senyawa fitokimia maka semakin tinggi pula kandungan bahan aktif ekstrak daun sirsak.

Perasan daun sirsak (*Annona Muricata L*) dapat mempengaruhi kematian kutu daun. Kematian kutu daun di sebabkan oleh metabolit sekunder yang terkandung dalam daun sirsak yaitu senyawa flavonoid, safonin, alkaloid, asetogenin dan tanin. Tanaman sirsak memiliki beberapa keunggulan, yaitu di dalam daun sirsak mengandung acetogenin yang sering di gunakan sebagai senyawa toksik atau racun. Daun sirsak kaya akan minyak dan protein serta bersifat racun sehingga dapat di manfaatkan untuk manusia dan hewan. Daun sirsak (*Annona Muricata L*) merupakan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, pitosterol, kalsium oksalat dan alkaloid. Antioksidan dalam daun sirsak termasuk vitamin C (Joe, 2012).

Kematian kutu disebabkan oleh adanya beberapa senyawa racun pada daun sirsak, yang dapat berperan sebagai racun perut dan racun kontak. Senyawa tannin dan saponin yang terkandung dalam daun sirsak dapat menyebabkan gangguan pada system pencernaan yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kemampuan makan organisme pengganggu tanaman (OPT). Tanin dan saponin juga dapat menyebabkan kutu daun menghitam dan menyusut. Hal ini berdasarkan teori Novizan (2002), terlihat bahwa peran saponin adalah merusak lapisan lilin yang melindungi tubuh serangga pada penampilan fisik (stratum korneum) serangga sehingga menyebabkan serangga kehilangan daya dukungnya. Cairan yang banyak, sehingga serangga akan mati. Menurut Sukorini (2006) tanin merupakan zat astringen yang dapat menyusutkan jaringan dan menutup struktur protein di rongga mulut dan selaput lender. Senyawa tanin ini di duga menyebabkan organisme pengganggu tanaman (OPT) menyusut dan mongering, karena larva yang mati menunjukkan ciri-ciri mengecil dan mongering serta warna tubuh yang menggelap.

Senyawa polifenol berupa flavonoid dan tanin dapat digunakan sebagai obat antimakanan. Aktivitas antifedan terjadi karena kandungan senyawa penghambat makanan akan menghalangi atau menghancurkan sinyal stimulus makanan yang terkandung di dalam makanan tersebut. Obat antimakanan bekerja dengan cara merangsang saraf penolak makanan tertentu berupa kemoreseptor di dalam mulut. Kemoreseptor ini bekerja secara sinergis dengan kemoreseptor lainnya, yang menyebabkan gangguan persepsi terhadap rangsangan makan (Susanti et all, 2015). Salah satu senyawa yang dapat mengganggu proses molting adalah saponin. Saponin juga dapat di gunakan sebagai

Gorontalo, 15 Desember 2021

racun kontak, dapat menurunkan tegangan permukaan membrane kulit serangga dan mengikat stero bebas selama pencernaan makanan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapatkan dari penelitian ini, berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan bahwa perasan daun sirsak (*Annona Muricate L*) dapat mempengaruhi angka kematian kutu daun. Kematian kutu daun tertinggi di amati Ketika perasan daun sirsak di gunakan pada konsentrasi 20%. Selama waktu ini, nilai LC50 / 20 jam adalah 22,38%.

PUSTAKA

- Arbaningrum. 1998. *Suatu upaya pengendalian penggunaan pestisida melalui pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi*. FK Unair. Surabaya.
- Arukmana, R. 1994. *Bertanam terung*. Kansius. Yogyakarta
- Blackman RL, Eastop VF. 2007. *Taksonomi Issues di dalam Emden HFV*, Harrington. R. 2007 *Aphid as crop pests*. Printed end Bound In The UK by Cromwell Press. Trowbridge. London.
- Gruber, L.C. dan George S. Karganilla, 1989. *Neem Production and use*. Philipine-german biological plant protection project bureau of plant industry department of agriculture 692 san andress street malate. Piliphines
- Hadiatna, E. 2006. *Mari kita bercocok tanam terung jepang*. PT. Sinergi Pustaka Indonesia. Bandung
- Joe, Wulan. 2012. *Dahsyatnya khasiat sirsak untuk banyak penyakit yang mematikan*. ANDI. Yogyakarta
- Kardinan, A. 2001. *Pestisida nabati: ramuan aplikasi*. PT Penebar Swadaya. Jakarta
- Khater, H. F., dan Khater, D. 2009. Tropical medicine rounds the insecticidal activity of your medicine plants against the blowfly *Lucilia sericata* (Diptera:caliphoridae) trop. *Med.rounds* 48:492-497.
- Mahr SER, Cloyd RA. Mahr DL, Sadof CS. 2001. *Biology control of insects and the other pest of the green house croop*. North central regional publication 581. University of Wisconsin Extention, Cooperative Extention
- Novizan. 2002. *Membuat dan memanfaatkan pestisida ramah lingkungan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pai, B.H.M., Rajesh, G., Shenoy, R., & Rao, A. 2016. Anti-microbial efficacy of soursop leaf extract (*Annona muricata*) on oral phatogens: An in-vitro study, *J. Clin. Diagnostic Res* 10:1-4.
- Rice ME., O'neal M. 2008. Soybean aphid management field guide. Iowa state university of science and technology, Iowa Soybean association
- Riyanto 2016. Studi biologi kutu daun aphis gossypii (Glover) (hemiptera aphididae). *Jurnal pembelajaran biologi*. 3(2) : 146-152.
- Riyanto.2014. Tingkat parasitiasi dan deskripsi parasitoid yang memarasit aphis gossypii (Glover) (hemiptera:aphididae) Asal agroekosistem dataran rendah dan dataran tinggi sumatera selatan. *Jurnal lahan sobuptimal* Vol.3(1).2 :1-11.
- Samadi, B. 2001. *Budidaya terung hibrida*. Kasinus. Yogyakarta
- Sharman, K.R. dan Thakur, S. 2018. Biopesticides: An effective toll for insect pest management and Indian journal of agriculture. *Indian J.agrich. Allied sci*. 4: 59-62
- Soetasad, S dan S. murianti. 1999. *Budidaya terung local dan terong jepang*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sopyalena. 2018. *Pengendalian hayati dengan memberdayakan potensi mikroba*. Mulawarman University Press. Samarinda
- Sugeng, Jitowiyono dan Weni Cristiana Sari. 2010. *Asuhan keperawatan post operasi*Nuhamedika. . Yogyakarta.
- Sukorini, henik. 2006. Pengaruh pestisida organik dan interval penyemprotan terhadap hama *plutella xylostella* pada budidaya tanaman kubis organik. *Gamma* 2(1):11-16.
- Susanti, Dian, Rahma, W, dan Anto, S. 2015. Aktivitas antivedan dan antiofiposisi ekstrak titonia terhadap kutu kebul. *Agrosains*. 17 (2) : 33-3.
- Tjitrosoepomo, C. 1991. *Tacsonomi tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta
- Van Steenis. C.G.G.J. 2003. *Flora*. Hal 233-236. PT Pradya Paramita. Jakarta.