



**PENGARUH EKSTRA DAUN PEPAYA SEBAGAI PEPTISIDA ALAMI UNTUK HAMA PERUSAK  
TANAMAN PADA TANAMAN BAYAM MERAH  
( *AMARATUS TRICOLOR* )**

Oleh

**Suslina Munawar<sup>1</sup>, Rukia soamole<sup>2</sup> Taufiq Taher<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Isdik Kie Raha Maluku Utara

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Isdik Kie Raha Maluku Utara

[Suslinamunawar99@gmail.com](mailto:Suslinamunawar99@gmail.com), [soamolerukia@gmail.com](mailto:soamolerukia@gmail.com) [aufieq@gmail.com](mailto:aufieq@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan ekstrak daun pepaya sebagai peptisida nabati bagi tanaman bayam merah (*amaratus tricolor*). Daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung berbagai macam zat, antara lain : vitamin A 18250 SI , vitamin B1 0,15 mg, vitamin C 140 mg, kalori 79 kal, protein 8,0 gram, lemak 2 gram, hidrat Arang 11,9 gram, kalsium 353 mg, fosfor 63 mg, besi 0,8 mg, air 75,4 gram, papayotin, kautsyuk, karpain, karposit. Daun pepaya mengandung bahan aktif "Papain", sehingga efektif untuk mengendalikan organisme pengganggu ( hama). Kegiatan budidaya bayam merah (*amaratus tricolor*) banyak mengalami kendala antara lain adanya serangan organisme pengganggu (hama), organisme pengganggu dapat menimbulkan kerusakan yang sangat parah. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini dapat mencapai 80 persen apabila tidak ada tindakan pengendalian. Maka dari itu, di perlukan perlakuan khusus agar tidak terserang hama pada bayam merah (*amaratus tricolor*).

**Kata kunci:** Ekstra daun pepaya, peptisida nabati dan bayam merah

## Pendahuluan

Bayam merah (*amaratus tricolor*) merupakan tanaman sayuran yang mengandung nilai gizi lebih baik di bandingkan bayam hijau (Abdul Wachid *et al*, 2019). Tanaman bayam merah membutuhkan cahaya matahari penuh, namun juga dapat merusak komponen penting seperti anti oksida dalam tanaman bayam merah, (khusni *et al*, 2018).

Sayur – sayuran bagi kelangsungan hidup manusia sangatlah penting untuk memenuhi kelangsungan pangan dan meningkatkan gizi karena, sayuran merupakan sumber mineral dan vitamin yang dibutuhkan manusia, riyadi (jujuaningsi *et al*, 2021). Selain manusia, hewan juga membutuhkan sumber mineral pada sayuran untuk memenuhi kelangsungan hidupnya. Hewan yang singgap dan merusak tanaman disebut sebagai hama, diperlukan perlakuan khusus pada tanaman sayuran agar tidak diserang hama, salah satu perlakuan tersebut yaitu dengan pemberian peptisida pada sayuran. Peningkatan produksi tanaman bisa dengan salah satu cara pemberian peptisida yang bertujuan agar tidak dirusak oleh hama (hewan pengganggu ).

Penggunaan peptisida kimia selain memiliki manfaat untuk menambah hasil produksi pertanian serta penggunaannya yang tidak terkendali akan berakibat pada kesehatan petani itu sendiri dan lingkungan sekitarnya, sehingga akan merugikan banyak pihak. Untuk menanggulangi dampak negative dari peptisida kimia, pengendalian hama bisa dilakukan menggunakan peptisida nabati, contoh tanaman yang dapat dijadikan peptisida nabati yaitu daun papaya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh konno (julaily *et al*) (prehatin trirahayu ningrum, *et al*. 2016) getah papaya mengandung kelompok enzim sintesis protease seperti papain dan kimopapain. Getah papaya juga menghasilkan senyawa – senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan, adanya kandungan senyawa – senyawa kimia dalam tanaman papaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu.

Peptisida nabati memiliki beberapa kelebihan antara lain, rama lingkungan, murah dan mudah didapat, tidak meracuni tanaman dan sebagainya selain memiliki kelebihan peptisida nabati juga memiliki beberapa kelemahan yaitu daya kerjanya relative lambat, tidak membunuh hama secara langsung, tidak tahan terhadap sinar matahari dan sebagainya ( Mokhamad Irfan, 2016 )

Masyarakat memanfaatkan tanaman papaya karena kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam daun papaya. Kandungan senyawa annonaceous acetogenin pada jaringan tangkai

daun memiliki potensi yang tinggi sebagai anti tumor dan peptisida (Sofia ery rahayu *et al*, 2018) senyawa aktif daun pepaya tidak berbahaya bagi manusia dan lingkungan.

Kegiatan budidaya bayam merah banyak mengalami kendala antara lain adanya serangan organisme pengganggu (hama), organisme pengganggu dapat menimbulkan kerusakan yang sangat parah. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini dapat mencapai 80 persen apabila tidak ada tindakan pengendalian. Marwoto *et al* (jujuaningsi *et al*, 2021).

Kendala utaman yang membatasi produktifitas bayam merah didaerah tropis yaitu banyaknya Organisme Pengganggu Tanaman (OTP) berupa hama dan penyakit potensial lainnya yang dapat menyerang dan menurunkan produksi bayam merah, ( P.S Ajiningrum *et al*, 2017 ). Hama yang banyak menyerang tanaman bayam merah adalah ulat grayak ( *spodoptera litura F.* ) dan belalang, kedua hama ini menyerang bayam merah dan menyebabkan kerusakan pada daun tanaman hama lain yang juga sering di temukan yaitu kutu daun dan siput. Kutu daun menyerang bagian daun yang menyebabkan kerusakan pada daun, sedangkn siput menyerang bayam merah pada saat bayam masih dalam proses penyemaian yaitu menyerang dengan cara memakan daun bayam hingga abis (Wiwin turinda rahayu *et al*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan daun pepaya sebagai peptisida nabati dalam pengendalian hama serta mengurangi pencemaran lingkungan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan memberi pengetahuan mengenai pemanfaatan daun pepaya sebagai bahan alami pembuatan peptisida serta memperoleh informasi mengenai prosedur pembuatan peptisida nabati.

## **Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kebun percontohan biologi kampus isdik kie raha ternate, jln . Stkip, ternate selatan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan oktober 2023 sampai bulan November 2023. Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah blender, pisau, gelas ukur, baskom, alat tulis, kamera dan saringan. Baham yang di gunakan adalah air bersih dan daun pepaya.

C. Tipe dan jenis penelitian. Penelitian merupakan penelitian eksperimen. Ciri khusus dari penelitian eksperimen ini adalah adanya percobaan atau *trial*. Percobaan ini berupa perlakuan atau intervensi terhadap suatu variable. Desain penelitian ini adalah true eksperimental design. sampel penelitian ini menggunakan daun pepaya sebagai peptisida dan bayam merah sebagai objek percobaan. Teknik

analisis data dengan deskriptif. Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah instrumen observasi dimana bayam merah menjadi objek pengamatan. Teknik analisis data Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan membandingkan beberapa konsentrasi ekstra daun pepaya yang sangat berpengaruh dan mengatasi serangga pengganggu pada tanaman bayam merah.

## Hasil Dan Pembahasan

### Hasil

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat beberapa jenis serangga yang berpotensi menjadi organisme pengganggu pada tanaman bayam merah. Pengamatan dilakukan mulai dari tanaman berusia 1 minggu sampai penelitian selesai.

Pengaruh Komposisi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) yang Efektif Sebagai pestisida nabati yang dapat mengatasi organisme pengganggu pada tanaman bayam merah. selama melakukan penelitian diukur dengan membandingkan jumlah konsentrasi ekstra daun pepaya mulai dari konsentrasi 20% ml, 40% ml, 60% ml 80% ml, dan 100 % ml. Masing - masing konsentrasi akan di aplikasikan pada tanaman bayam merah kemudia lihat hasil dari konsentrasi tersebut, konsentrasi mana yang lebih efektif dalam mengatasi organisme pengganggu (hama).

20% ml air 80% ml

40% ml air 60% ml

60% ml air 40% ml

80% ml air 20% ml

100% ml tanpa air

Hasil penelitian dari perlakuan ekstra daun pepaya sebagai peptisida nabati pada tanaman bayam merah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

No	Konsentasi ekstra daun pepaya	Satu minggu sesudah penelitian							Jenis serangga	waktu
		1	2	3	4	5	6	7		

1	20% ml	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	Belalang, laba-laba, semut dan kumbang	Pagi dan malam
2	40% ml	✓	✓	✓	✓	×	×	×	Belalang, laba-laba, Kupu – kupu	Malam
3	60% ml	✓	✓	✓	×	×	×	×	Belalang dan lalat buah	Pagi dan malam
4	80% ml	✓	✓	×	×	×	×	×	belalang	Pagi
5	100% ml	✓	×	×	×	×	×	×	Ulat grayak	Pagi dan malam

Keterangan : ✓ ada serangga dan × tidak ada serangga

Berdasarkan hasil pengamatan yang ditunjukkan pada table 1.1 diatas, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada setiap konsentrasi menggunakan ekstra daun pepaya (*carica papaya L*) dengan konsentrasi (20%) hasil yang diperoleh pada hari ke-6 sesudah penyemprotan, perlakuan pada konsentrasi (40%) hasil yang diperoleh pada hari ke-5 sesudah penyemprotan, perlakuan pada konsentrasi (60%) memperoleh hasil pada hari ke-4 sesudah penyemprotan, pada perlakuan ekstra daun pepaya (*carica papaya L*) dengan konsentrasi (80%) memperoleh hasil pada hari ke -3 setelah dilakukan perlakuan, dan pada konsentrasi (100%) memperoleh hasil pada hari ke-2 setelah dilakukan perlakuan.

## Pembahasan

Berikut adalah penjelasan serangga sebagai organisme pengganggu ( hama ) yang ditemukan pada tanaman bayam merah saat penelitian sebagai berikut:

### a. Laba-laba

Laba-laba merupakan jenis hewan berbuku-buku (arthropoda) dengan dua segmen tubuh, empat pasang kaki, tidak bersayap, dan tidak memiliki mulut pengunyah. Semua jenis laba-laba digolongkan ke dalam ordo Araneae dan termasuk kelas Arachnida.

### b. Belalang

Belalang merupakan serangga yang menjadi hama nagai pertanian. Belalang muda maupun dewasa sangat rakus dan umumnya menyerang tanaman dari familli graminea seperti padi, jagung, dan tebu, tetapi juga menyerang tanaman hias, buah, sayuran, dan tanaman perkebunan (neil

dewantara *et al*, 2017). Tanaman yang diserang hama ini memiliki gejala robekan pada daun, dan pada serangan yang parah hampir keseluruhan daun habis termasuk tulang daun (bakoh, 2015).

#### c. Semut

Semut merupakan salah satu anggota kelas insekta/hexopoda (serangga) yang memiliki keanekaragaman yang tinggi. Beberapa semut memiliki preferensi habitat dan respon yang relative lebih cepat terhadap adanya gangguan lingkungan (siti latifatus siriya 2016).

#### d. Lalat

Lalat merupakan salah satu jenis serangga yang termasuk dalam ordo diptera dan hidupnya sangat dekat dengan manusia. Family lalat yang hidupnya berdekatan dengan manusia adalah family calliphoridae, muscidae, dan sarcophagidae (manap trianto *et al* 2020).

#### e. Ulat grayak

Ulat grayak (spodoptera litura F) adalah hama daun penghambat tanaman karena mengandung polifag. Kisaran tanaman yang menyebabkan S. litura sebagai hama diberbagai jenis tanaman perkebunan buah, sayuran, tanaman pangan rentang tembakau, kol, kentang keledai ubi jalar dan lainnya (Endhy nura P. M., *et al*. 2019). Ulat grayak (Spodoptera litura F.) merupakan salah satu hama yang sangat merugikan bagi petani (Raden Arif M. R. *et al*, 2016).

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan yaitu ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) dapat membasmi serangga pengganggu yang berpotensi merusak tanaman. Getah pepaya mengandung kelompok enzim sintesis protease seperti papain dan kimopapain. Getah pepaya juga menghasilkan senyawa – senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan, adanya kandungan senyawa – senyawa kimia dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu yang dapat merusak tanaman bayam merah. Dari hasil penelitian yang dilakukan konsentrasi 20% sampai 100% yang lebih cepat membasmi serangga pengganggu adalah konsentrasi 100%. Ekstra daun pepaya sangat cocok digunakan sebagai peptisida nabati pada tanaman bayam yang rentan terhadap serangan organisme pengganggu.

## Daftar Pustaka

- Juajuaningsih, Khairul R, Yudi T, Widya L, Dahrul A.H. 2021. Penggunaan Peptisida Nabati Eksta Daun Papaya (*Carica Papaya L.*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) Untuk Menguangi Dampak Pencemaran Lingkungan Di Desa Gunung Selamat, Kec. Bilah Hulu. Kab. Labuhanbatu. *Junal Pengambidan Magister Pendidikan Ipa*. Vol 4(3).
- Abdul Wachid, Syaifur Rizal. 2019. Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaratus Tricolor L*) Akibat Pemberian Naungan Dan Pupuk Kandang. *Program Studi Agroteknologi*. Vol 7(2).
- Khusni, L., Hastuti, R.B, And Prihastati, E. 2018. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Aktivitas Antioksidasi Bayam Merah (*Alternathera Amoena Voss.*) *Bulletin Anatomi Dan Fisiologi* 3, 62 – 70.
- Prehatin T.N., Rahayu S.P., Ellyke, Anita D.M. 2016. Rendaman Daun Papaya (*Carica Papaya*) Sebagai Peptisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak (*Sipodoptera Litura*) Pada Tanaman Cabai. *Prosiding Seminar Nasional*. Vol 2(3) :171 – 175.
- Sofia E.R., Sulisetijono, Umie Lestari. 2018. Potensi Daun Papaya *Carica Pubesescens* Dan Pengaruh Terhadap Serangga Hama. *Jurnal Biologi*.
- Mokhamad Irfan. 2016. Uji Peptisida Nabati Terhadap Hama Dan Penyakit. *Jurnal Agroteknologi*. Vol 6 (2).
- P. S. Ajiningrum, I. A. K. Pramushinta. 2017. Engaruh Pemberian Konsentrasi Biosektisida Daun Dan Biji Mimba (*Azadirachta Indica*) Terhadap Kematian Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*). *Prodi Biologi Fmipa Unipa Surabaya*. Vol 10(2).
- Nail D., A. Wibowo N. J., Felicia Z. 2017. *Evektifitas Beauvaria Bassiana (Bals.) Vuillemin* Sebagai Pengendalian Hama Belalang Kayu (*Valanga Nigricornis Bum.*). Fakultas Teknobiologi Yogyakarta.
- Bakoh, B. 2015. Serangan Belalang Kembaran Dikabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Ditjenbun.Pertanian.Go.Id/Bbpptambon/Berita-366-Seranangan-Belalang-Dikabupaten-Bone-Sulawesi-Selatan.Hlml.18 Januari 2024.

- Raden Arif M. R., Lindung T. P., Rika M., Rani M., Yusup H., Danar D. 2016. Bioktifitas Formulasi Minyak Biji *Azadirachta Indira* (A. Juss) Terhadap *Spodoptera Litura F.* *Jurnal Agrikultur*. vol 27 (1): 1 – 8.
- Endhy nura P. M., dedi S., albertus S. 2019. Pengaruh ekstra buah mengkudu terhadap mortalitas ulat grayak (*spodoptera litura F.*). *jurnal agrosains dan teknologi*. Vol 4 (2).
- Siti latifatus siriyah. 2016. Keanekaragaman dan dominasi jenis semut (formicidae) dihutan musim taman nasional baluran jaa timur. *Fakultas pertanian karawang*. Vol 1 (2).
- Manap Trianto, Fajri Marisa, Ni Puti S. 2020. Kelimpahan Nisbi, Frekuensi Dan Dominasi Jenis Lalat Dibeberapa Pasar Tradisional. Di Kecamatan Martapura. *Jurnal Metamorfosa*.Vol 7 (2).