Vol.9 No.2 Hal.204-210
September 2026

BEST JOURNAL (Biology Education Science & Technology) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

ISSN (Print) : 2614 – 8064
ISSN (Online): 2654 – 4652

# Efektivitas Ekstrak Daun Anting-anting *(Acalypha indica* L.*)* Terhadap Persentase Kerusakan Daun dan Mortalitas Larva Krop *Crocidolomia binotalis* Z.*)* Pada Tanaman Kubis *(Brassica oleraceae* L.*)*

**Ni Komang Mila Pebiari (1), Ketut Srie Marhaeni Julyasih (2), I Made Oka Riawan (3)**

(1)Biological Sciences Posgraduate Program, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia
(2)(3)Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha,. Jl. Udayana, Singaraja, Bali,Indonesia.

mila.pebiari@undiksha.ac.id (1), srijulyasih963@gmail.com (2), made.oka@undiksha.ac.id (3)

**ABSTRAK**

*Crocidolomia binotalis* merupakan hama utama pada tanaman kubis *Brassica oleraceae* yang dapat menyebabkan kerusakan hingga 100% dan gagal panen. Penggunaan pestisida kimia secara terus menerus menimbulkan dampak negatif seperti resistensi hama, pencemaran lingkungan, dan keracunan bagi petani. Oleh karena itu diperlukan alternatif pengendalian ramah lingkungan menggunakan pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan persentase kerusakan daun dan mortalitas hama *C. binotalis* akibat pemberian variasi konsentrasi ekstrak daun anting-anting *Acalypha indica*. Terhadap tanaman kubis. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha dan *greenhouse* Desa Kintamani dari bulan Desember 2025 hingga Februari 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan konsentrasi ekstrak yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30% dengan 6 ulangan. Parameter yang diamati adalah persentase kerusakan daun dan mortalitas hama *C. binotalis* selama 7x24 jam setelah aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 30% memberikan hasil dengan persentase kerusakan daun terendah sebesar 5,17 ± 0,75% dan mortalitas hama tertinggi sebesar 93,33 ± 5,16%. Sebaliknya konsentrasi 0% menunjukkan persentase kerusakan tertinggi 90,67 ± 0,82% dan mortalitas terendah 8,33 ± 7,53%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun anting-anting maka persentase kerusakan daun semakin menurun dan mortalitas hama semakin meningkat. Kesimpulannya, ekstrak daun anting-anting *A. indica*_konsentrasi 30% efektif sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama *C. binotalis*_pada tanaman kubis.

**Kata kunci**: *Acalypha indica* L., *Crocidolomia binotalis* Z., biopestisida, mortalitas, persentase serangan.

***ABSTRACT***

*Crocidolomia binotalis*_ is a major pest of cabbage *Brassica oleracea* which can cause up to 100% damage and crop failure. The continuous use of chemical pesticides causes negative impacts such as pest resistance, environmental pollution, and poisoning to farmers. Therefore, an environmentally friendly control alternative using botanical pesticides is needed. This study aimed to determine the differences in leaf damage percentage and *C. binotalis* mortality due to the application of various concentrations of *Acalypha indica* leaf extract. The research was conducted at the Ecology Laboratory, Department of Biology and Marine Fisheries, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Ganesha University of Education and in a greenhouse in Kintamani Village from December 2025 to February 2026. The study used a Completely Randomized Design with 4 extract concentration treatments, namely 0%, 10%, 20%, and 30% with 6 replications. The observed parameters were leaf damage percentage and *C. binotalis* mortality for 7x24 hours after application. The results showed that the 30% concentration gave the best results with the lowest leaf damage percentage of 5.17 ± 0.75% and the highest pest mortality of 93.33 ± 5.16%. Conversely, the 0% concentration showed the highest damage percentage of 90.67 ± 0.82% and the lowest mortality of 8.33 ± 7.53%. The higher the concentration of *A. indica* leaf extract, the lower the leaf damage percentage and the higher the pest mortality. In conclusion, *A. indica* leaf extract at a concentration of 30% is effective as a botanical pesticide to control *C. binotalis* pests on cabbage plants

***Keywords:*** *Acalypha indica* L., *Crocidolomia binotalis* Z., biopesticide, mortality, percentage of infestation

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Kubis merupakan salah satu komoditas hortikultura yang paling banyak dibudidayakan. Kubis memiliki nilai gizi yaitu vitamin A dan vitamin C yang relatif tinggi. Kubis mempunyai beberapa kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia seperti serat yang bermanfaat membantu melancarkan metabolisme dalam tubuh, melancarkan sistem pencernaan, menjaga fungsi jantung, mencegah kanker, dan menurunkan tekanan darah (Astuti, 2021). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) produksi kubis di Indonesia sebanyak 1,40 juta ton pada 2024. Jumlah tersebut turun 2,08% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang mencapai 1,43 juta ton. petani tanaman kubis mengalami penurunan produktivitas baik dari segi kuantitas dan kualitas karena serangan hama. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan hasil produksi tanaman kubis karena adanya gangguan hama dan penyakit (Marhaeni, 2024) . *Crocidolomia binotalis* adalah hama utama yang menyerbu tanaman kubis. *C. binotalis* biasanya memakan bagian tumbuhan dimulai dari bagian daun baru atau daun muda (Nasahi, 2019). Adapun cara praktis yang dapat diimplementasikan petani untuk mengendalikan serangan hama *C. binotalis* yaitu menggunakan pestisida nabati. Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati yaitu daun anting-anting (*Acalypha indica* L). Daun anting-anting memiliki senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid yang dapat mempengaruhi aktivitas antibakteri.

### 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah perbedaan persentase kerusakan daun akibat serangan hama larva krop dan perbedaan mortalitas hama larva krop (*C. binotalis)* akibat pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30% ekstrak daun anting-anting (*A. indica*) pada tanaman kubis (*B. oleraceae)*.

### 3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kerusakan daun dan mortalitas hama larva krop (*C. binotalis)* akibat pemberian variasi konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30% ekstrak daun anting-anting (*A. indica*) pada tanaman kubis (*B. oleraceae)*.

### 4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan Memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan ekstrak daun anting-anting sebagai biopestisida nabati untuk membasmi larva krop *(C. binotalis )* pada tanaman kubis *(B. oleraceae )* dan Sebagai bahan acuan bagi petani kubis dalam mengaplikasikan ekstrak daun anting-anting sebagai pestisida alami untuk mengurangi kerusakan daun dan kematian larva krop.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha untuk membuat ekstrak, serta *green house* yang bertempat di desa Kintamani.

a. Tahap persiapan larva uji

Larva yang digunakan diambil dari budidaya pertanian tanaman kubis yang bertempat di Desa Kintamani, Kemudian dikembang biakan didalam toples dari larva hingga tumbuh menjadi serangga dewasa dan menghasilkan keturunan F1 yang dilaksanakan di Desa Kintamani, Keturunan tersebut yang nantinya diaplikasikan dalam penelitian

b. Pembuatan Ekstrak Daun Anting-anting

Daun anting-anting yang masih muda memiliki warna hijau pekat. Selanjutnya proses pengeringan dengan metode kering angin tanpa paparan sinar matahari langsung. daun anting-anting dimaserasi dengan pelarut ethanol 96%. Hasil dari penyaringan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Ekstrak yang didapatkan selanjutnya dilakukan

pengenceran ekstrak dengan air untuk mendapatkan variasi konsentrasi 0%, 10%, 20%, dan 30%.

c. Penanaman tanaman kubis

Penyemaian dilakukan dengan menyebarkan bibit tanaman pada wadah yang sudah disediakan, pada wadah tersedia 30 lubang yang terlebih dahulu diisi dengan tanah lalu kemudian diberi benih sebanyak 3 butir benih kubis pada setiap lubang wadah semai. Tanaman kubis dipelihara dengan rutin dilakukan penyiraman setiap pagi dan sore serta pemberian pupuk NPK dengan dosis yang sesuai.

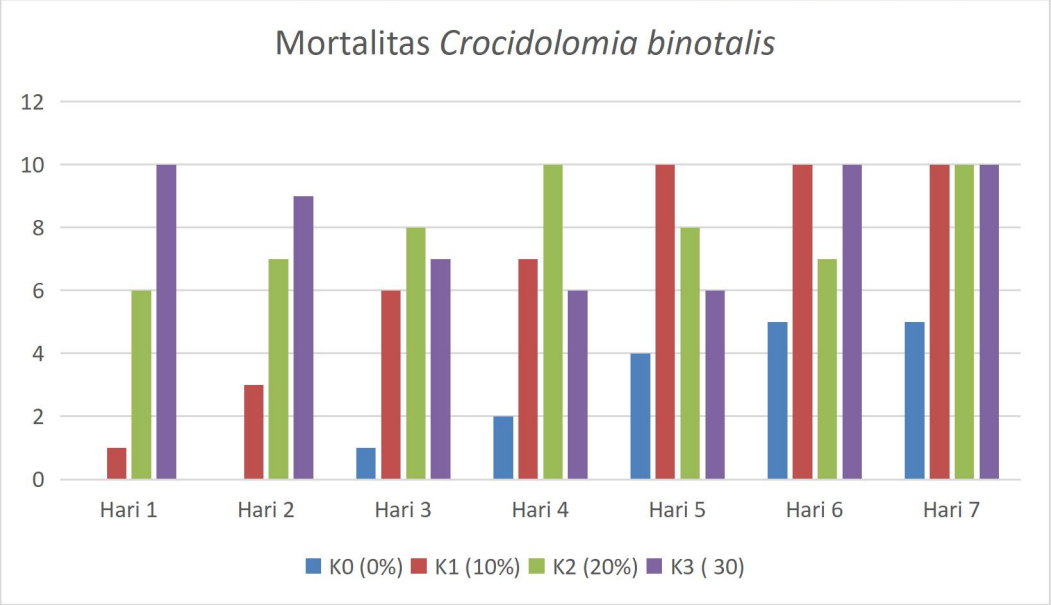
d. Tahap Pelaksanaan

1. Tanaman kubis diletakkan sesuai dengan denah
2. Pada masing-masing tanaman diberi label untuk menandai dosis konsentrasi yang akan diaplikasikan pada kubis tersebut
3. Aplikasi ekstrak daun dilakukan pada umur tanaman kubis 35 HST.
4. Setelah penyemprotan diamkan sekitar 15 menit kemudian lakukan investasi ulat *C. binotalis.* sebanyak 10 ekor setiap polybag kubis dengan bantuan kuas ukuran 2 inch letakkan pada bagian helai daun kubis

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Perbedaan Persentase Kematian Hama (*Crocidolomia binotalis)* Dari Pemberian Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun anting-anting

Hasil analisis deskriptif persentase kematian hama larva *C. binotalis* dengan perhitungan kematian total setelah 7 x 24 jam aplikasi ekstrak daun anting-anting disajikan pada Tabel




**Gambar 1** Histogram Rerata Persentase Kematian Hama (*C. binotalis* Z.)

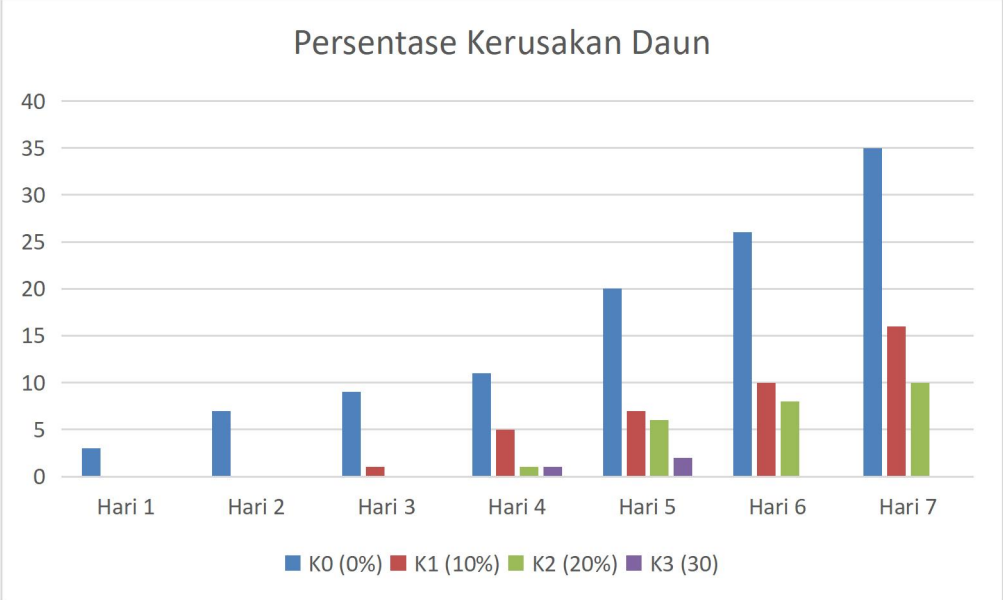
| Perlakuan | Rerata (%) | Simpangan baku |
|---|---|---|
| Konsentrasi 0% | 8,33 | 7,53% |
| Konsentrasi 10% | 33,33 | 10,33% |
| Konsentrasi 20% | 25,00 | 5,48% |
| Konsentrasi 30% | 93,33 | 5,16% |

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Kematian Hama *Crocidolomia binotalis* Z.

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa mortalitas *C. binotalis* mengalami peningkatan dari Hari 1 sampai Hari 7 pada semua perlakuan ekstrak. Peningkatan mortalitas paling tinggi terjadi pada perlakuan 30% sedangkan mortalitas paling rendah terjadi pada kontrol (0%). Hal ini menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin tinggi tingkat kematian *C. binotalis* yang dihasilkan

b. **Perbedaan Persentase Serangan Hama (*Crocidolomia binotalis)* pada tanaman kubis (*Brassica oleracea).* Dari Pemberian Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun anting-anting**

Hasil analisis deskriptif persentase serangan larva *C. binotalis* dengan perhitungan setelah 7 x 24 jam aplikasi ekstrak *A. indica* disajikan pada Tabel 2




Gambar 2. Histogram Rerata Persentase Serangan Pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi Ekstrak (*A. indica*).

**Tabel 2**. Hasil Analisis Deskriptif Persentase Serangan Hama *Crocidolomia binotalis* Z

| **Perlakuan** | **Rerata (%)** | **Simpangan baku** |
|---|---|---|
| Konsentrasi 0% | 90,67 | 0,82 |
| Konsentrasi 10% | 53,17 | 1,17 |
| Konsentrasi 20% | 25,00 | 0,89 |
| Konsentrasi 30% | 5,17 | 0,75 |

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan rerata persentase serangan larva krop *C. binotalis* tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol 0% yaitu sebesar 90,67 ± 0,82%. Persentase serangan terendah terdapat pada konsentrasi 30% yaitu sebesar 5,17 ± 0,75%, seluruh perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata satu sama lain yang membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun anting-anting berbanding terbalik dengan persentase serangan larva krop.

**Tabel 3**. Tingkat Kerusakan Tanaman Kubis Akibat Serangan *Crocidolomia binotalis* Z.

| Variabel | Rerata (%) | Kategori |
|---|---|---|
| Konsentrasi 0% | 90,67 | Persentase sangat berat |
| Konsentrasi 10% | 53,17 | Persentase sedang |
| Konsentrasi 20% | 25,00 | Persentase ringan |
| Konsentrasi 30% | 5,17 | Persentase sangat ringan |

Berdasarkan Tabel 3 tingkat kerusakan tanaman kubis akibat serangan *C. binotalis* menurun seiring peningkatan konsentrasi ekstrak daun anting-anting. Pada konsentrasi 0% intensitas serangan mencapai 90,67% dengan kategori sangat berat karena >75% bagian daun terserang. Pemberian ekstrak konsentrasi 10% menurunkan persentase serangan menjadi 53,17% dengan kategori sedang. Intensitas serangan semakin menurun pada konsentrasi 20% menjadi 25,00% dengan kategori ringan, dan paling rendah pada konsentrasi 30% yaitu 5,17% dengan kategori sangat ringan.

## IV.SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan persentase kerusakan daun tanaman kubis (*B. oleraceae*) akibat serangan hama ulat krop *( C. binotalis )* dengan pemberian variasi konsentrasi ekstrak daun anting-anting (*A. indica*) 0%, 10%, 20% , dan 30%. Persentase serangan terendah diperoleh pada konsentrasi 30% yaitu sebesar 5,17 ± 0,75 %, sedangkan persentase serangan tertinggi pada konsentrasi 0% yaitu sebesar 90,67 ± 0,82%.
2. Terdapat perbedaan mortalitas hama ulat krop *( C. binotalis )* akibat pemberian variasi konsentrasi ekstrak daun anting-anting (*A. indica*) 0%, 10%, 20% , dan 30% Pada tanaman kubis (*B. oleraceae*). Mortalitas terendah terjadi pada kontrol yaitu 5,00 ± 5,48% sedangkan mortalitas tertinggi pada perlakuan 30% yaitu 95,00 ± 5,48%.

.
\

**DAFTAR PUSTAKA**

Astuti, luluk T. (2021). Potensi ekstrak daun anting-anting *(Acalypha indica L)* sebagai anti -skabies terhadap *Sarcoptes scabiei var. cuniculi* secara *in vitro*.

Auliya. (2023). Pelatihan Pembuatan Pestisida Organik dari Limbah Batang Tembakau di Desa Kwadungan Jurang, Kecamatan Kledung, Kabupaten Temanggung.

Marhaeni, K. S. (2024). Perbedaan Intensitas Serangan dan Gejala Kerusakan Hama *Plutella xylostella* L. Pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea)* Akibat Pemberian Berbagai Ekstrak Daun Tanaman Sebagai Pestisida Nabati. JST (Jurnal Sains Dan Teknologi), 12(3).

Masdiana. (2018). Jurnal Fitofarmaka Indonesia ( JFFI ). Efek senyawa bioaktif kayu manis *Cinnamomum burmanii* terhadap diabetes melitus.

Musau, J. K., Mathiu, M., Kiama, S. G., Mbaria, J. M., & Nguta, J. M. (2016). Phytochemical composition and larvicidal properties of plants used for mosquito control in Kwale County, Kenya. International Journal of Mosquito Research, 3(3), 12–17.

Nasahi. (2019). Effect of the Initial Temperature of Extraction of Neem Cake (Azadirachta indica A. JUSS) on its Toxicity on *Crocidolomia pavonana* (F.) Larvae. Jurnal Cropsaver, *2019*, 22–29.

Paat, F. J., Pelealu dan Jusuf Manueke, J., (2021). Produksi kubis dan persentase serangan *Crocidolomia pavonana* Pada beberapa pola tanaman kubis.

Panggeso. (2020). The Effectiveness of Entomopathogen Beauveria bassiana against Mortality and Feeding Inhibition of Caterpillar *Plutella xylostella* L. of Cabbage Leaves. 8(3), 686–695.

Purnomo. (2021). Efektifitas Tanaman Refugia Border Crop terhadap Serangan Hama *Plutella xylostella* dan *Crocidolomia Binotalis* pada Tanaman Kubis Bunga. *Agrosains :* Jurnal Agronomi, 23(2), 64.

Rahman MA, dkk. 2018. Phytochemical and Insecticidal Activity of Acalypha indica. Journal of Entomology and Zoology 6(4): 201-207.

Suryanti, I. A., Mulyadiharja, M., Widiyanti. (2019). Pertumbuhan Tanaman Gemitir (Tagetes erecta) Dengan Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik. In Jurnal Matematika (Vol. 13, 1).



| Accepted Date | Revised Date | Decided Date | Accepted to Publish |
|---|---|---|---|
| 28 Agustus 2026 | 04 September 2026 | 12 September 2026 | Ya |