

## **EKSTRAK DAUN PEPAYA UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT DAUN PADA KACANG TANAH (*Arachis hypogea* L) DENGAN INTERVAL WAKTU APLIKASI BERBEDA**

**Mawardiana<sup>(1)</sup>, Karnilawati<sup>(2)</sup>, Wintan Sari<sup>(3)</sup>**

<sup>1,2&3</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur, Sigli

### **ABSTRAK**

Penggunaan pestisida nabati alami pada pengendalian berbagai hama dan penyakit yang mengganggu tanaman budidaya sangat jarang dilakukan oleh petani disebabkan banyak faktor salah satunya pestisida nabati tidak praktis walaupun manfaatnya baik untuk kesehatan dan keampuhannya juga telah banyak terbukti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun pepaya dan waktu aplikasi yang tepat dalam pengendalian hama ulat daun pada kacang tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tuengkluet kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie jaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, ada 2 faktor yang diteliti yaitu faktor ekstrak papaya (N) dan waktu aplikasi (W) Faktor ekstrak papaya terdiri dari 3 taraf yaitu  $N_1 = 50$  ml/l air,  $N_2 = 100$  ml/l air,  $N_3 = 150$  ml/l air. dan faktor waktu aplikasi terdiri dari 3 taraf yaitu  $W_1 = 10$  HST,  $W_2 = 20$  HST,  $W_3 = 30$  HST. Parameter yang diamati : intensitas serangan hama, persentase mortalitas serangan hama, produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya dan waktu aplikasi berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan hama dan persentase mortalitas serangan hama, namun keduanya tidak berpengaruh terhadap produksi. Pemberian ekstrak daun pepaya dapat meningkatkan persentase mortalitas hama mencapai 62,22 % dan persentase mortalitas hama mencapai 60 % saat ekstrak papaya di aplikasi pada 10 HST.

**Kata kunci :** *Daun Pepaya, Ulat Daun, Kacang*

### **PENDAHULUAN**

Serangan hama pengganggu pada tanaman budidaya hingga saat ini masih menjadi masalah dalam setiap usaha pertanian. Serangan hama pengganggu tanaman yang tidak terkendali menyebabkan kerugian yang besar bagi usaha pertanian. Permasalahan ini dianggap semakin rumit sebab pestisida sintesis yang menjadi andalan dalam pengendalian hama pengganggu tanaman budidaya semakin menunjukkan penurunan. efektifitas dan residu yang ditimbulkan dari pestisida sintesis yang tidak ramah lingkungan. Ketergantungan terhadap pemakaian pestisida sintesis mengakibatkan pengembangan metode-metode lain untuk mengendalikan hama dan penyakit menjadi kurang diperhatikan atau bahkan ditinggalkan. Sebenarnya, usaha tani tanpa

pestisida sintesis bukanlah hal yang mustahil ((Hasfita, 2013)

Banyaknya dampak negatif yang disebabkan akibat penggunaan pestisida kimia, mendorong pemerintah untuk mengalihkan kepada pemanfaatan jenis-jenis pestisida yang aman bagi lingkungan. ((Suhartini et al., 2017)

Salah satu kelebihan dari penggunaan daun pepaya sebagai insektisida nabati adalah mudah didapat, aman terhadap tanaman, sulit menimbulkan kekebalan pada hama (Listianti et al., 2019). Selain itu, residunya terurai menjadi senyawa yang tidak beracun sehingga aman bagi lingkungan. Daun pepaya mengandung enzim papain, alkaloid karpaina, pseudo

karpaina, glikosid, karposid, dan saponin (Muchlisah 2004).

Aplikasi ekstrak daun pepaya baik yang diberikan melalui pakan maupun kontak berpengaruh nyata terhadap mortalitas *P. xylostella*. Peningkatan konsentrasi ekstrak sampai 40 g daun pepaya/100 mL air dapat membunuh 100% *P. xylostella* pada hari ke 10 setelah aplikasi (V.G.Siahaya & R.Y.Rumthe, 2014).

Ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap mortalitas serangga dan kerusakan tanaman. Mortalitas serangga mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun pepaya ((Ramadhona et al., 2018).

Dari hasil penelitian menunjukkan hubungan antara konsentrasi perlakuan ekstrak dengan angka mortalitas larva *P. xylostella*. Dimana semakin tinggi konsentrasi perlakuan, semakin tinggi pula angka mortalitas larva *P. xylostella* ((Silverly & Mawuntu, 2016)

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dalam menguji efektifitas ekstrak daun pepaya terhadap pengendalian hama ulat daun pada kacang tanah

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Tuengkluet kecamatan Trieggadeng Kabupaten Pidie Jaya dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola factorial. Faktor ekstrak pepaya (N) dan waktu aplikasi (W) Faktor ekstrak pepaya terdiri dari 3 taraf yaitu  $N_1 = 50 \text{ ml/l}$  air,  $N_2 = 100 \text{ ml/l}$  air,  $N_3 = 150 \text{ ml/l}$  air. dan faktor waktu aplikasi terdiri dari 3 taraf yaitu  $W_1 = 10 \text{ HST}$ ,  $W_2 = 20 \text{ HST}$ ,  $W_3 = 30 \text{ HST}$  dengan 3 ulangan setiap kombinasi perlakuan diterapkan pada bedengan dengan luas  $150 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}$  dan jarak tanam  $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ , penanaman satu bibit per lubang, varietas kacang tanah yang digunakan adalah Jerapah, bedengan sebelum di tanam telah diberi pupuk kandang seminggu sebelum tanam, juga pemberian pupuk urea dosis  $300 \text{ kg ha}^{-1}$

dan NPK dengan dosis  $250 \text{ kg ha}^{-1}$  sebanyak 2 kali yaitu pada 1 dan 4MST. Untuk investasi ulat daun pada 9 HST sebanyak 5 larva per sampel tanaman, kemudian di sungkup. Aplikasi pestisida diberikan pada 9 HST dengan cara penyemprotan pada plot saat sore hari satu jam setelah investasi larva. Pengamatan dilakukan terhadap intensitas serangan hama, persentase mortalitas serangan hama dan produksi. Analisis data dilakukan dengan uji (ANOVA) menggunakan SPSS. Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata pada taraf uji 5%, maka di lanjutkan dengan Uji *Beda Nyata Jujur*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas serangan Hama

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan ekstrak pepaya dan waktu aplikasi berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan hama.

Tabel 1. Rata-rata Intensitas Serangan Hama akibat Ekstrak Daun pepaya dan Waktu Aplikasi

Ekstrak Daun Pepaya	Intensitas Serangan Hama
$N_1$	29,81 <sup>b</sup>
$N_2$	29,07 <sup>ab</sup>
$N_3$	17,04 <sup>a</sup>
Waktu Aplikasi	Intensitas Serangan Hama
$W_1$	16,48 <sup>a</sup>
$W_2$	28,33 <sup>ab</sup>
$W_3$	31,11 <sup>b</sup>

Ket: Angka-angka yng diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata

Tabel 1 menunjukkan, intensitas serangan hama, tertinggi di jumpai pada perlakuan  $50 \text{ ml/l}$  air, dan terendah pada pemberian ekstrak  $150 \text{ ml/l}$  air mencapai 17, 04%. Intensitas serangan hama terendah pada waktu aplikasi 10 HST yaitu 16, 48%, hal ini karena semakin cepat di berikan ekstrak pepaya maka serangan hama ulat dapat di tekan, hal ini menunjukkan efektifitas ekstrak pepaya sejak awal pemakaian.

Hal ini karena adanya Flavonoid yang merupakan senyawa kimia pada daun pepaya yang dapat bekerja sebagai inhibitor kuat pernapasan atau sebagai racun pernapasan. Flavonoid mempunyai cara kerja yaitu dengan masuk ke dalam tubuh ulat melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan penurunan fungsi syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan ulat tidak bisa bernapas dan akhirnya mati ((Ningrum et al., 2014).

Dalam hasil penelitian Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya Sebagai Insektisida Nabati Pengendali Walang Sangit Pada Tanaman Padi menunjukkan bahwa perlakuan 75 % ekstrak daun pepaya efikasi pestisidanya lebih baik dibanding nabati ekstrak daun pepaya konsentrasi 75 % pada pengamatan intensitas serangan 8 dan 9 MST menunjukkan berbeda tidak nyata (Listianti et al., 2019).

#### Persentase Mortalitas Serangan Hama

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan ekstrak papaya dan waktu aplikasi berpengaruh nyata terhadap persentase mortalitas hama.

Tabel 2 menunjukkan, persentase mortalitas serangan hama tertinggi di jumpai pada perlakuan 150 ml /l air, yaitu 62,22% dan terendah pada pemberian ekstrak 100 ml/l air. Persentase mortalitas serangan hama tertinggi pada waktu aplikasi 10 HST mencapai 60%. Di duhga pada aplikasi HST mampu menurunkan kemampuan hama dalam mencerna makanan karena pestisida nabati bersifat toksin, yang dapat menurunkan tingkat kerusakan tanaman

Tabel 2. Rata-rata persentase mortalitas hama akibat Ekstrak Daun pepaya dan Waktu Aplikasi

Ekstrak Daun Pepaya	Persentase Mortalitas Serangan Hama
N <sub>1</sub>	46,67 <sup>ab</sup>
N <sub>2</sub>	42,22 <sup>a</sup>
N <sub>3</sub>	62,22 <sup>b</sup>

Waktu Aplikasi	Persentase Mortalitas Serangan Hama
W <sub>1</sub>	60,00 <sup>b</sup>
W <sub>2</sub>	51,11 <sup>ab</sup>
W <sub>3</sub>	40,00 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yng diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil penelitian uji ekstrak daun papaya terhadap larva *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak daun pepaya baik yang diberikan melalui pakan maupun kontak berpengaruh nyata terhadap mortalitas *P. xylostella*. Peningkatan konsentrasi ekstrak sampai 40 g daun pepaya/100 mL air dapat membunuh 100% *P. xylostella*. pada hari ke 10 setelah aplikasi ((V.G.Siahaya & R.Y.Rumthe, 2014).

Selanjutnya (Ramadhona et al., 2018) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap mortalitas serangga dan kerusakan tanaman. Mortalitas serangga mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun papaya, selain itu senyawa toksin yang terkandung dalam pestisida nabati adalah senyawa yang dapat menyebabkan bagian tubuh serangga menjadi kaku, sehingga aktivitas serangga akan terganggu dan menurunkan aktivitas metabolisme tubuh dan pencernaan.

Dalam penelitian pemanfaatan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap hama *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) di dapatkan pada pengamatan yang telah dilakukan pada kontrol tidak terjadi mortalitas pada ulat grayak karena pada konsentrasi 0% tidak mengandung senyawa aktif yang menyebabkan mortalitas pada ulat grayak melainkan hanya mengandung air saja. Sedangkan pada konsentrasi P1, P2, P3, dan P4, terjadi mortalitas yang bervariasi (Lepidoptera & Noctuidae, 2021).

## Produksi

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan ekstrak pepaya dan waktu aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap produksi.

Tabel 3. Rata-rata produksi akibat Ekstrak Daun pepaya dan Waktu Aplikasi

Ekstrak Daun Pepaya	Produksi (gr)
N <sub>1</sub>	700,00
N <sub>2</sub>	650,00
N <sub>3</sub>	666,67
Waktu Aplikasi	Produksi (gr)
W <sub>1</sub>	711,11
W <sub>2</sub>	688,89
W <sub>3</sub>	616,67

Tabel 3 menunjukan tidak ada perbedaan produksi pada semua taraf perlakuan baik pada ekstrak pepaya maupun pada waktu aplikasi, hal ini di duga hama ulat yang ada tidak sampai mengganggu tanaman hingga fase generatif sehingga daun dan batang tanaman tetap sehat dan dapat menyuplai hara ke seluruh tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa jika semakin tua umur tanaman saat larva diinvestasikan semakin rendah intensitas serangan hama sehingga jumlah polong dan biji per tanaman yang dihasilkan semakin tinggi (Jauharlina, n.d.)

## SIMPULAN

1. Persentase mortalitas serangan hama semakin meningkat akibat meningkatnya dosis ekstrak daun pepaya yang di aplikasikan begitu juga dengan waktu aplikasi yang semakin cepat.
2. Intensitas serangan hama semakin menurun dengan semakin ditingkatkannya pemberian dosis ekstrak daun pepaya, begitu jua dengan waktu aplikasi yang semakin dipercepat membuat intensitas serangan hama ulat jadi rendah
3. Ekstrak daun pepaya dan perbedaan waktu aplikasi tidak berpengaruh terhadap produksi kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hasfita, F. (2013). *Pemanfaatan Daun Pepaya Untuk Pembuatan Pestisida Nabati*. 2(Mei), 13–24
- Jauharlina. (n.d.). *218787-tingkat-populasi-dan-waktu-infestasi-ham.pdf*.
- Lepidoptera, J. E. S., & Noctuidae, S. L. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Hama Spodoptera frugiperda J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae). *Cocos*, 2(2).
- Listianti, N. N., Winarno, W., & Erdiansyah, I. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Insektisida Nabati Pengendali Walang Sangit (*Leptocoris acuta*) Pada Tanaman Padi. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1), 81–85.  
<https://doi.org/10.25047/agriprima.v3i1.142>
- Ningrum, P. T., Pujiati, R. S., & M, A. D. (2014). Rendaman Daun Pepaya ( *Carica papaya* ) Sebagai Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak ( *Spodoptera litura* ) Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 80–87.  
<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/73002>
- Ramadhona, R., Djamilah, D., & Mukhtasar, M. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya Dalam Pengendalian Kutu Daun Pada Fase Vegetatif Tanaman Terung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1), 1–6. <https://doi.org/10.31186/jipi.20.1.1-6>
- Silverly, M., & Mawuntu, C. (2016). EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRSAK DAN DAUN PEPAYA DALAM PENGENDALIAN *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera; Yponomeutidae) PADA TANAMAN

KUBIS DI KOTA TOMOHON THE EFFECTIVENESS OF EXTRACT SOURSOP LEAF AND PAPAYA LEAF IN CONTROL *Plutella xylostella* L. (Lepidopt. *Jurnal Ilmiah Sains*, 16(1).

Suhartini, S., Suryadarma, P., & Budiwati, B. (2017). PEMANFAATAN PESTISIDA NABATI PADA PENGENDALIAN HAMA PLUTELLA XYLOSTELLA TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

MENUJU PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1).36.<https://doi.org/10.21831/jsd.v6i1>. 12998

V.G.Siahaya, & R.Y.Rumthe. (2014). UJI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP LARVA *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). *Agrologia*, 3(2), 112–116.