

# Efektifitas Air Cucian Beras Sebagai Pestisida Alami Terhadap Hama Ulat Daun Sawi

Yusni Atifah<sup>\*)</sup>, Nurmaini Ginting<sup>\*)</sup>, Fatma Suryani Harahap<sup>\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan,  
email: [yuzenbio@yahoo.com](mailto:yuzenbio@yahoo.com)  
email: [my.nepy@gmail.com](mailto:my.nepy@gmail.com)

<sup>\*\*)</sup>Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan,

## Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektifitas limbah air cucian beras sebagai pestisida alami terhadap hama ulat daun sawi dan untuk mengetahui jenis-jenis ulat apa saja yang menjadi hama pada tanaman sawi. Penelitian menggunakan metode eksperimental. Terdiri atas dua perlakuan yaitu penyemprotan menggunakan air cucian beras (P1) dan tanpa penyemprotan menggunakan air cucian beras (P0). Parameter yang akan diamati adalah: jumlah populasi hama ulat daun sawi pada setiap tanaman sampel yang telah ditentukan dan jenis ulat yang ditemukan. Waktu pengamatan dilakukan setiap 7 hari setelah penyemprotan air cucian beras yaitu 17, 24 dan 31 HST. Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan Uji standar error. Hasil penelitian menunjukkan air cucian beras berpengaruh nyata efektif dalam mengendalikan hama ulat daun *Plutellaxylostella* pada pengamatan, 17, 24 dan 31 HST. Rata-rata jumlah ulat daun *Plutellaxylostella* pada P0 selalu jauh lebih tinggi dibanding dengan pada perlakuan P1. Penelitian ini membuktikan bahwa air cucian beras efektif sebagai pestisida alami pada tanaman sawi.

Kata Kunci : Air cucian Beras, Pestisida alami, Tanaman Sawi

## PENDAHULUAN

Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi. Salah satu permasalahan budidaya tanaman sawi adalah adanya hama yang menyerang daun sawi sehingga menyebabkan produktifitas tanaman sawi menjadi rendah.

Untuk mengendalikan hama tersebut, petani umumnya menggunakan insektisida kimiawi yang intensif (dengan frekuensi dan dosis tinggi). Hal ini mengakibatkan timbulnya dampak negatif seperti gejala resistensi, resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami, meningkatnya residu pada hasil, mencemari lingkungan dan gangguan kesehatan bagi pengguna. Pengurangan penggunaan pestisida di areal pertanian menuntut tersedianya cara pengendalian lain yang aman dan ramah lingkungan, diantaranya dengan memanfaatkan musuh alami dan penggunaan pestisida alami (Samsudin, 2008).

Pestisida alami merupakan alternatif yang sanggup mengendalikan serangan ulat dengan resiko dampak negative yang lebih kecil, namun memberikan hasil efektif seperti halnya pestisida sintesis. Air cucian beras adalah limbah dari kegiatan rumah tangga yang sering kali terbuang dengan percuma, padahal air cucian beras mengandung karbohidrat, nutrisi, vitamin dan zat-zat mineral lainnya (Leandro, 2009). Penelitian tentang pemanfaatan air cucian beras oleh masyarakat sudah banyak dilakukan seperti sebagai pupuk organik, media tumbuh jamur dan bioetanol. Air cucian beras sebagai pestisida alami juga sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, namun pemanfaatan tersebut masih terbatas dan belum diuji secara ilmiah. Efektifitas limbah air cucian beras sebagai pestisida alami terhadap hama ulat daun selada belum diketahui dengan jelas dan belum pernah dilaporkan secara ilmiah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan metode eksperimental. Subjek dalam penelitian ini adalah air cucian beras, sedangkan objek penelitiannya adalah hama ulat daun sawi. Terdiri atas dua perlakuan yaitu penyemprotan menggunakan air cucian beras (P1) dan tanpa penyemprotan menggunakan Air cucian beras (P0) dengan sebanyak 15 ulangan. Pembuatan pestisida alami membutuhkan bahan-bahan (air cucian beras, cuka makan, air tape dan gula) diaduk merata dalam jerigen, kemudian ditutup rapat. Setiap pagi dan sore jerigen dikocok, kemudian tutup dibuka agar gasnya keluar. Setelah 15 hari, biarkan selama 5 hari lagi dan jerigen dalam keadaan tertutup serta tidak perlu dikocok (hal ini untuk memelihara kondisi anaerobik). Disimpan ditempat yang teduh dan gelap agar proses peragian berlangsung dengan baik.

Tanda-tanda pestisida sudah jadi, bila produksi gasnya sudah berhenti dan berbau sedap yang khas. Bila berbau busuk, berarti pembuatan pestisida gagal. Pestisida yang jadi harus disimpan di tempat yang relatif dingin dan gelap serta suhu ruangan relatif stabil, tetapi jangan disimpan di dalam kulkas. Pestisida harus sudah digunakan dalam waktu 3 bulan setelah selesai proses pembuatan. Pengujian air cucian beras sebagai pestisida alami dengan cara : Percobaan ini dimulai dengan penyemaian benih sawi, pengolahan tanah dan pembuatan petak perlakuan. Pemupukan dilakukan saat pengolahan tanah, berupa pupuk kandang 15 ton/ha. Pemupukan kedua dilakukan saat penanaman yang terdiri dari pupuk Urea 200 kg/ha, TSP 200 kg/ha, dan KCI 75 kg/ha. Bibit dipindahkan 7 hari setelah tanam ke dalam polybag. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan. Pemberian perlakuan dilakukan setelah tanaman berumur 10 hari setelah tanam pada sore hari dengan interval 7 hari sekali yaitu 10, 17, 24 HST. Air cucian beras yang sudah diproses menjadi pestisida alami dimasukkan ke dalam botol semprot sebanyak 1 liter dan disemprotkan dengan dosis 10-50 ml pestisida per 1 liter air. Ulat diambil tiap 7 hari setelah aplikasi penggunaan air cucian beras, dimasukkan dalam botol film, dihitung, dan diidentifikasi jenisnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Jenis Ulat Pada Tanaman Sawi**

Jenis ulat yang ditemukan pada daun tanaman sawi adalah jenis *Plutella xylostella*. Pracaya (1999) menyebutkan bahwa ulat ini disebut ulat tritip, atau ngengat punggung berlian. Ulat ini tersebar di seluruh dunia, di daerah tropis, subtropis dan daerah sedang (temperate). Ciri khas dari tritip bila merasa ada bahaya

akan menjatuhkan diri dengan mengeluarkan benang untuk menyelamatkan diri. Tanaman ulat tritip antara lain kubis tunas, dan tanaman lain yang termasuk keluarga Brassicaceae. Di daerah panas sampai ketinggian 250 m dari permukaan laut (dpl) stadium telur hanya dua hari, ulat sembilan hari, pupa empat hari, dan kupu-kupu tujuh hari. Di dataran tinggi berketinggian 1.100 m-1.200 m dpl umurnya lebih panjang, yaitu stadium telur 3-4 hari, ulat 12 hari, pupa 6-7 hari, dan kupu-kupu 20 hari. Bentuk telur bulat panjang dengan lebar  $\pm 0,26$  mm dan panjang 0,49 mm.

Ulat yang baru menetas berwarna hijau pucat, sedang yang telah besar warnanya lebih tua dengan kepala lebih pucat dan terdapat bintik-bintik atau garis cokelat. Panjang ulat 9-10 mm, kepompong berwarna abu-abu putih (Rukmana dan Saputra, 1997). Umumnya telur diletakkan di balik daun satu per satu, kadang dua-dua atau tiga-tiga. Telurnya mengelompok dalam satu daun atau daun yang berlainan tanaman sehingga satu ngengat dapat bertelur pada banyak tanaman kubis. Setelah cukup umur, ulat mulai membuat kepompong dari bahan seperti benang sutera abu-abu putih dibalik permukaan daun untuk menghindari panasnya matahari. Setelah selesai berubah menjadi pupa, kemudian mula-mula pupa berwarna hijau muda, kemudian berubah menjadi hijau tua dan akhirnya menjadi ngengat (Pracaya, 2009).

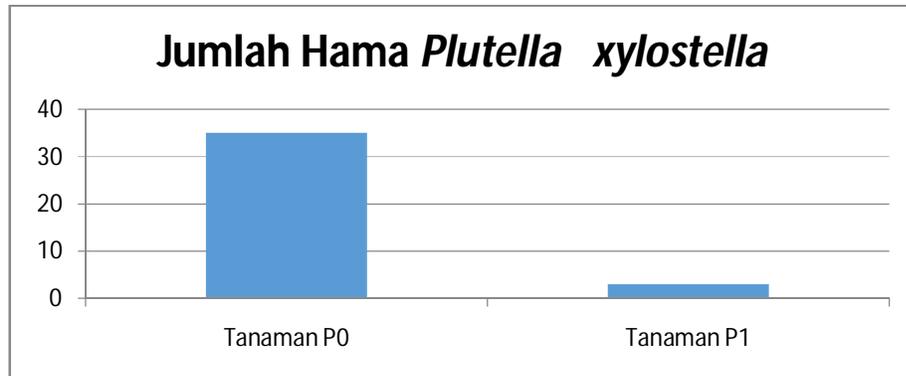
Jenis kerusakan oleh ulat kubis ini sangat khas daun menampilkan jendela putih tidak teratur, jarang lebih besar dari 0,5 cm yang kemudian memecah ke lubang bentuk Hama ulat pemakan daun *Plutella xylostella* merupakan salah satu hama paling banyak menyerang tanaman sayur-sayuran dan menyebabkan kerusakan sekitar 12,5%.



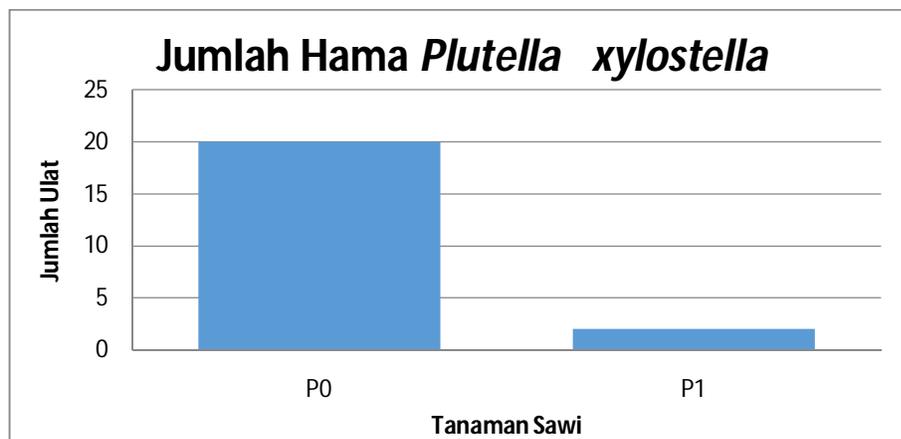
Gambar 1. Ulat Daun sawi (*Plutella xylostella*)

### **Efektifitas Air Cucian Beras Sebagai Pestisida Alami**

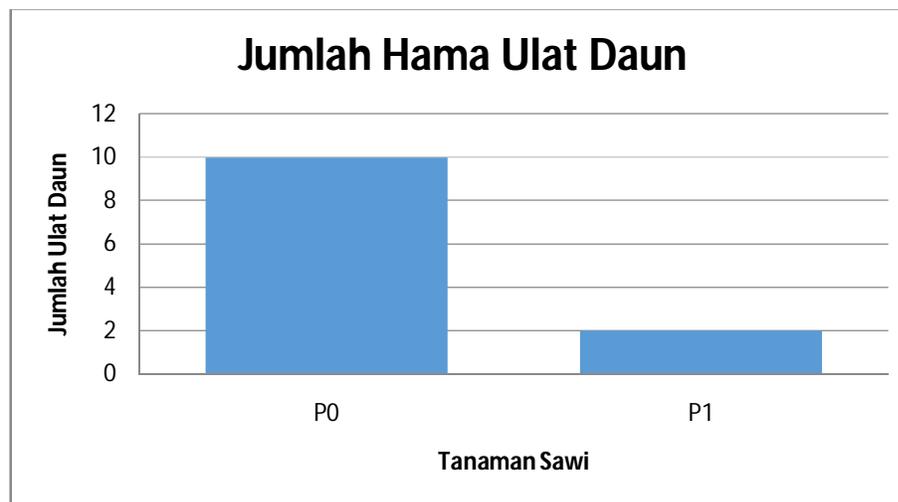
Tingkat populasi hama *Plutella xylostella* diketahui dengan melakukan pengamatan terhadap 15 tanaman pada kelompok perlakuan kontrol (P0) dan 15 tanaman pada kelompok perlakuan menggunakan pestisida air cucian beras (P1). Selama 3 kali pengamatan 17,24,31 HST ditemukan hama *Plutella xylostella* berjumlah 35 ekor pada tanaman sampel P0 dan 3 ekor pada tanaman P1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2. Perlakuan P0 memiliki rata-rata jumlah hama *Plutella xylostella* lebih tinggi yaitu 11 dibandingkan dengan perlakuan P1 dengan jumlah hama *Plutella xylostella* 1,6.



Gambar2. Jumlahhama *Plutella xylostella*17, 24 dan 31 HST tanaman Sawi



Gambar 3. Jumlahhama *Plutella xylostella*17 HST tanaman Sawi



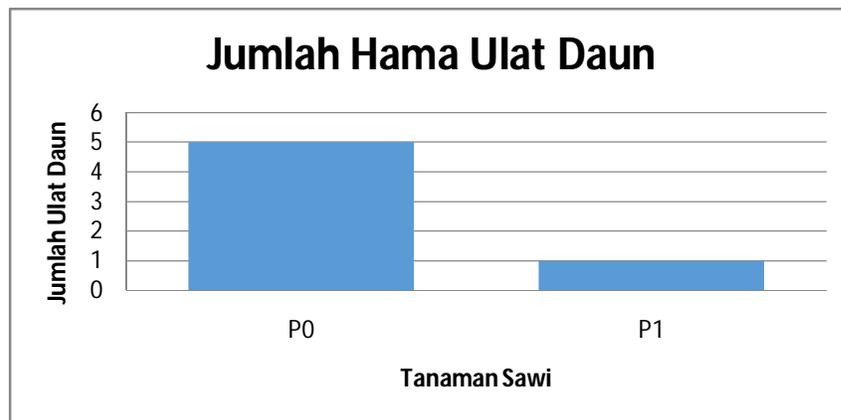
Gambar 4. Jumlahhama *Plutella xylostella*24 HST tanaman Sawi

Hasil analisis standar error pada pengamatan 17 HST menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan Po dan P1 seperti pada gambar 3.

Berdasarkan hasil pengamatan 24 HST yang disajikan pada Gambar 4, diketahui bahwa populasi hama *Plutella xylostella* pada perlakuan P0 mengalami penurunan tapi

masih lebih tinggi dibanding dengan perlakuan P1 yaitu dengan rata-rata 0,1 untuk P1 dan 0,6 untuk P0. Hasil analisis uji standar error yang digambarkan dalam bentuk histogram pada Gambar 3, diketahui bahwa perlakuan P0 dan perlakuan P1 terlihat perbedaan yang nyata.

Berdasarkan pengamatan 31 HST diketahui bahwa Perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata jumlah hama *Plutella xylostella* lebih tinggi yaitu 0,33 dibandingkan dengan perlakuan P1 dengan rata-rata jumlah hama *Plutella xylostella* 0,06 ekor. Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara perlakuan kontrol (P0) dan perlakuan eksperimen (P1) seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Jumlah hama *Plutella xylostella* 31 HST tanaman Sawi

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa air cucian beras efektif sebagai pestisida alami pada tanaman sawi. Hal ini dilihat dari jumlah ulat yang lebih banyak yaitu sebanyak 35 ekor ditemukan pada tanaman kontrol yang tidak disemprot menggunakan air cucian beras sebagai pestisida, sedangkan pada tanaman perlakuan yang disemprot air cucian beras sebagai pestisida alami ditemukan sebanyak 5 ekor ulat daun.

Secara tidak langsung air cucian beras banyak mengandung zat gizi seperti kandungan yang terdapat pada beras. Dalam 100 gram beras terdapat protein 7,6 gram, karbohidrat 78,3 gram, fosfor 221 mg, vitamin B1 (thiamin) 190 mg. Vitamin B1 mempunyai sifat larut dalam air dan akan hilang atau berkurang selama proses pencucian beras. Sehingga zat gizi pada beras sebagian akan larut dalam air cucian beras tersebut (Djaeni, 1999). Pada air cucian beras juga terdapat fosfor, peranan fosfor bagi tumbuhan adalah memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakarannya yang baik dari benih dan tanaman muda, serta mempercepat pemasakan buah dan biji (Djoehana, 1986). Kandungan yang dimiliki air cucian beras sehingga berfungsi sebagai pestisida belum diketahui secara pasti karena belum ada laporan tentang hal tersebut sehingga butuh penelitian lanjutan dari penelitian ini. Meskipun seperti itu, air cucian beras sudah banyak digunakan oleh petani sebagai pestisida alami yang dapat membasmi hama pada daun tanaman. Dalam penelitian ini juga membuktikan bahwa air cucian beras efektif digunakan sebagai pestisida alami pada tanaman sawi.

Penggunaan dengan dosis yang berlebihan tidak akan menimbulkan efek residu seperti pada pestisida kimia sintetis. Bahkan sebaliknya, akan semakin banyak

bakteri dari pestisida ini yang akan meningkatkan timbulnya zat antioksidan yang berarti pula semakin memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit tanaman.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Jenis ulat daun yang ditemukan pada tanaman sawi selama penelitian adalah jenis hama *Plutella xylostella* dan Air cucian beras sebagai pestisida alami efektif dalam mengendalikan hama *Plutella xylostella* padatanamansawi. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu dilakukan uji kandungan kimia dari air cucian beras tersebut untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian initerlaksanadengan bantuan berbagaipihak,terimakasih kepada pihak yang sudah membantu. Sumber dana LPPM UMTS kontrak no.Kept **13/07/11.3.AU/C/2017** antara Yusni Atifah danketua LPPM Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Djaeni,SediaoctamaAhmad.1993.*IlmuGizi*.Jakarta:DianRakyat.
- Djoehana,Setyamidjaja.1986.*PupukdanPemupukan*.Jakarta:Simplex.
- Leandro,M.2009.*PengaruhKombinasiAir Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomatdan Terong*.<http://cikaciko.blogspot.com>. Diakses tanggal 23 November2016.
- Rahman, A. 1992. *Pengantar Teknologi Fermentasi*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Samsudin. 2008. Virus Patogen Serangga:Bio-Insektisida Ramah Lingkungan. Diunduh dari [http://LembagaPertanianSehat/Develop Useful Innovation For Famers](http://LembagaPertanianSehat/DevelopUsefulInnovationForFamers) Rubrik (20 desember 2010).
- Sudarmo, S. 2005. Pestisida Nabati. Penerbit Kanisius Jakarta