

Uji Efektifitas Pestisida Nabati Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap Hama yang Menyerang Selada Merah (*Lactuca sativa* var. *acephala*)

Raja Malem Kata Keliat, A.A. Ayu Agung Sri Sunari^{*)}, Ni Nengah Darmiati

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali 80232

^{*)}Email: srisunari@unud.ac.id

Abstract

The purpose of this study is to determine the type (species) of pests that attack red lettuce plants (*Lactuca sativa* var. *acephala*), knowing the effect of neem seed vegetable pesticide application in controlling pests on red lettuce and knowing the concentration of neem seed vegetable pesticides that are most effective in controlling pests on red lettuce plants. The research was conducted from May to June 2023 on the land of Biaung Village, Pemanis Hamlet, Penebel District, Tabanan Regency which is located at 8°-24'33-5"- 8°-40'91-36" south latitude and 115°-10'13-0"- 115°-17'02-84" east longitude. The study used the Group Randomized Design method, namely neem seed vegetable pesticides with 6 repeats and the concentration used was a stratified concentration including 0% (control), 5%, 10%, and 15%. Based on the results of observations, the types of pests that attack red lettuce plants, are *Valanga nigricornis*, *Atractomorpha crenulate*, *Ariolimax columbianus*. The results showed that the application of vegetable pesticides neem seed extract was not able to control pest attacks on red lettuce plants.

Keywords: *Neem Seeds, Pests, Red Lettuce*

1. Pendahuluan

Selada merah (*Lactuca sativa* var. *acephala*) adalah jenis selada dengan warna merah keunguan pada bagian renda daunnya. Asalnya dari Italia, tanaman ini awalnya hanya tumbuh di dataran tinggi, namun kini dapat tumbuh di dataran tinggi maupun rendah. Kandungan antosianin memberikan selada varietas ini warna merah yang khas. Selada merah memiliki nilai komersial tinggi dan populer di Indonesia sebagai sayuran daun yang digunakan dalam salad atau dimakan mentah.

Pentingnya selada merah semakin meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan kesadaran gizi pemerintah. Tanaman ini menjadi salah satu komoditi hortikultura dengan prospek baik. Dalam konteks gizi, kandungan vitamin dan mineral pada selada, seperti yang dijelaskan oleh Nazaruddin (2003), menjadikannya penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia. Kesadaran akan pentingnya asupan gizi tambahan dari sayuran,

terutama vitamin dan mineral yang tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok, turut mendorong permintaan tinggi akan selada merah (Mas'ud, 2009).

2. Bahan dan Metode

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yaitu pestisida nabati biji mimba dengan ulangan sebanyak 6 kali. Penelitian ini menggunakan jenis pestisida nabati dari ekstrak biji mimba (*A. indica* A. Juss) dengan konsentrasi yang digunakan adalah konsentrasi bertingkat diantaranya 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15%. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap petak terdiri dari 9 tanaman. Total seluruh tanaman pada lahan penelitian 216 tanaman. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dan jumlah tanaman sampel ada 5 tanaman/petak. Sampel diambil dengan cara sistem lotere atau undian. Dimana semua elemen atau anggota populasi diberi nomor urut dari 1 sampai dengan 9, kemudian nomor-nomor tersebut diacak dan lalu sampel sebanyak yang dibutuhkan dipilih.

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan sejak bulan Mei sampai Juni 2023 di lahan Desa Biaung, Dusun Pemanis, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan yang terletak pada 8°-24'33-5"- 8°- 40'91-36" lintang selatan dan 115°-10'13-0"- 115°-17'02-84" bujur timur.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; benih selada merah, pestisida nabati biji mimba, pupuk dasar dari kohe sapi, pupuk organik, label tanaman, plastik mulsa, plastik sungkup, bambu ajir, dan tali rafia. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi; cangkul, timbangan analitik, meteran, pelubang mulsa, pisau, botol air mineral bekas 1,5 L, alat tulis, sekop, ember, blender, gerobak dorong, sabit, dan gelas ukur.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan jenis hama yang menyerang tanaman selada merah, adalah *Valanga nigricornis*, *Atractomorpha crenulate*, *Vaginula bleekeri*.

Tabel 1. Populasi dan Indeks Keanekaragaman Hama pada Masing-masing Perlakuan

Perlakuan	Kelimpahan Populasi Hama (ekor)			Indeks Keanekaragaman Populasi Hama
	<i>Atractomorpha crenulata</i>	<i>Valanga nigricornis</i>	<i>Vaginula bleekeri</i>	
M0	41	20	12	0,97 (Rendah)
M1	36	16	10	0,95 (Rendah)
M2	27	12	7	0,94 (Rendah)
M3	16	11	5	0,71 (Rendah)



Gambar 1. *Atractomorpha crenulate*



Gambar 2. *Valanga nigricornis*



Gambar 3. *Vaginula bleekeri*

Hasil penelitian menunjukkan variasi jumlah hama pada berbagai perlakuan, dengan perlakuan M3 memiliki jumlah hama terendah (32 ekor) dan M0 memiliki jumlah terbanyak (73 ekor). Tingkat serangan hama juga mencerminkan temuan ini, di mana serangan pada M3 paling rendah dan M0 paling tinggi. Spesies hama yang dominan

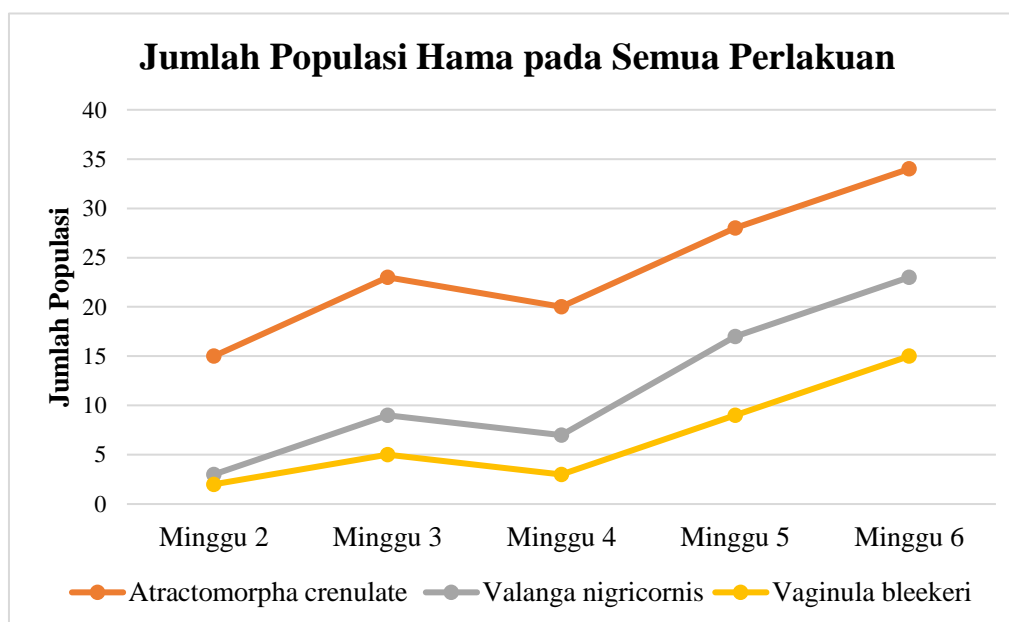
meliputi *Atractomorpha crenulata* (120 ekor), *Valanga nigricornis* (59 ekor), dan *Vaginula bleekeri* (34 ekor). Indeks keanekaragaman hama menunjukkan tingkat rendah ($H' < 1$), mengindikasikan dominasi spesies tertentu. Teori Oka (2005) menyatakan bahwa komunitas hama dengan indeks keanekaragaman rendah biasanya memiliki satu atau dua spesies yang dominan, dan penelitian ini mengkonfirmasi dominasi *Atractomorpha crenulata* sebagai spesies yang lebih unggul. (Sumber: Tabel 4.2; Oka, 2005).

Tabel 2. Jumlah Populasi Hama pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Spesies Hama			Total
	<i>Atractomorpha crenulata</i>	<i>Valanga nigricornis</i>	<i>Vaginula bleekeri</i>	
M0	41	20	12	73
M1	36	16	10	62
M2	27	12	7	46
M3	16	11	5	32
Total	120	59	34	213

Tabel 3. Jumlah Populasi Hama pada Semua Perlakuan

Spesies Hama	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6
<i>Atractomorpha crenulata</i>	15	23	20	28	34
<i>Valanga nigricornis</i>	3	9	7	17	23
<i>Vaginula bleekeri</i>	2	5	3	9	15



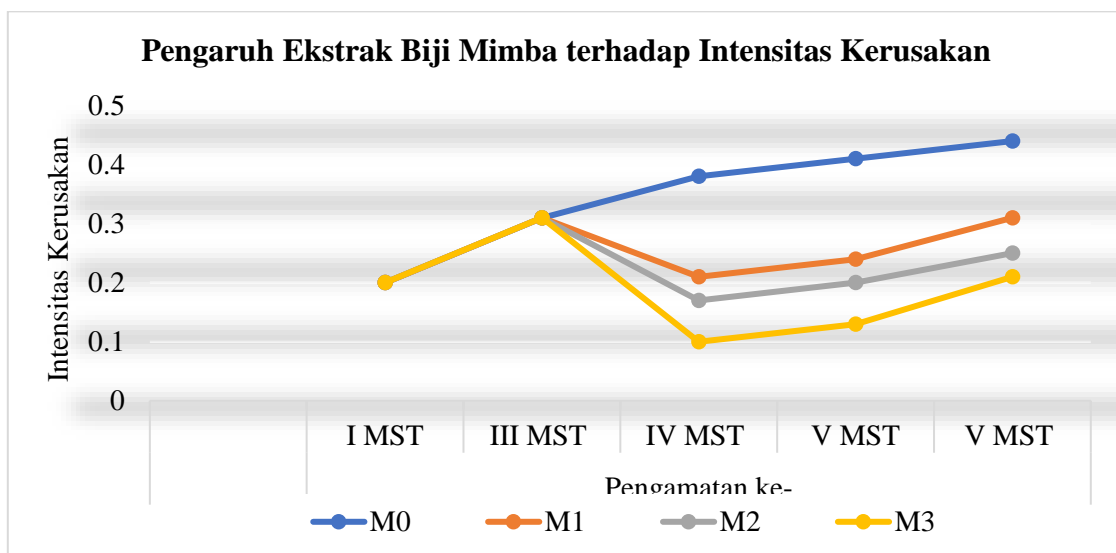
Gambar 4. Grafik Jumlah Populasi Hama pada Semua Perlakuan

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 4, populasi hama pada tanaman selada merah muncul pada II MST dengan *Atractomorpha crenulate* 15 ekor, *Valanga nigricornis* 3 ekor, dan *Vaginula bleekeri* 2 ekor. Pada III MST, populasi meningkat menjadi *A. crenulate* 23 ekor, *V. nigricornis* 9 ekor, dan *V. bleekeri* 5 ekor. Penggunaan pestisida nabati menunjukkan penurunan signifikan pada IV MST, dengan *A. crenulate* 20 ekor, *V. nigricornis* 7 ekor, dan *V. bleekeri* 3 ekor. Namun, pada V dan VI MST, populasi hama kembali meningkat, dengan V MST mencapai *A. crenulate* 28 ekor, *V. nigricornis* 17 ekor, dan *V. bleekeri* 15 ekor, serta VI MST dengan *A. crenulate* 34 ekor, *V. nigricornis* 23 ekor, dan *V. bleekeri* 15 ekor.

Faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan populasi hama melibatkan eradikasi lahan pertanian di sekitar tanaman selada merah, menyisakan tanaman selada merah sebagai pusat serangan hama. Selain itu, efektivitas pestisida menurun, mengakibatkan kurangnya kontrol terhadap hama dan ketidaktepatan sasaran.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Ekstrak Biji Mimba terhadap Intensitas Kerusakan (%)

Ekstrak Biji Mimba	Pengamatan ke-				
	II MST	III MST	IV MST	V MST	VI MST
M0	20%	31%	38%	41%	44%
M1	20%	31%	21%	24%	31%
M2	20%	31%	17%	20%	25%
M3	20%	31%	10%	13%	21%



Gambar 5. Grafik Pengaruh Ekstrak Biji Mimba terhadap Intensitas Kerusakan

Pada perlakuan kontrol (M0), intensitas kerusakan pada tanaman selada terus meningkat dari II-VI MST (Tabel 4). Perlakuan M0, M1, M2, dan M3 menunjukkan kenaikan intensitas kerusakan sebesar 11% dari II MST ke III MST. Perlakuan M1

mengalami penurunan intensitas kerusakan sebesar 10% pada IV MST, namun intensitas meningkat sebesar 4% pada V MST dan kembali meningkat 7% pada VI MST. Perlakuan M2 pada minggu IV mengalami penurunan intensitas kerusakan sebesar 14%, tetapi intensitas kembali meningkat sebesar 3% pada V MST dan kembali meningkat 5% pada VI MST. Perlakuan M3 pada minggu IV mengalami penurunan intensitas kerusakan sebesar 21%, namun intensitas meningkat sebesar 3% pada V MST dan kembali meningkat 8% pada VI MST.

Tabel 5. Hasil Uji Efektifitas Pestisida Nabati Biji Mimba Melalui Rumus Abbot

IV MST	V MST	VI MST
72%	67%	51%

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa hasil uji efektifitas pestisida nabati biji mimba yang paling efektif terdapat pada minggu ke-4 (72%), selanjutnya terdapat pada minggu ke-5 (67%) dan yang terakhir terdapat pada minggu ke-6 (51%).

4. Kesimpulan

Terdapat tiga jenis spesies hama yang menyerang tanaman selada merah yakni *Valanga nigricornis*, *Atractomorpha crenulate*, dan *Vaginula bleekeri*. Pestisida nabati ekstrak biji mimba kurang efektif digunakan untuk mengendalikan hama tanaman selada merah. Tidak terdapat konsentrasi yang paling efektif untuk mengendalikan hama pada tanaman salad merah.

Daftar Pustaka

- Akhmadi, A.N. 2016. Ekstrak Daun Mimba Terhadap Mortalitas Hama Belalang Kembara. (Online). (<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/>). diakses 2 Maret 2023.
- Arifin. 1992. Beberapa pemikiran pengembangan agrowisata pada kawasan cagar budaya betawi di Condet, Jakarta Timur. Bogor: Makalah seminar wisata agro.IPB.
- Balitkabi.2009.Mimba Pestisida Nabati Ramah Lingkungan <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/id/inovasi-teknologi/mimba-pestisidanabati-ramah-lingkungan-2>.
- Biswas KI, Chottopadhyay RK, Banerjee, et al. Biological activities and medical properties of Neem (*Azadirachta indica*). (Online), Current Science 2002; 82 (11). (<http://www.ias.ac.in./currsci/jun102002/1336.pdf>). diakses 2 Maret 2023.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Djojosumarto, Panut. 2000. Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian, Penerbit Kanisius Yogyakarta. 152 hal.
- Haidar, Ali. 2022. Aplikasi Ekstrak Daun Mimba Dan Tembakau Untuk Pengendalian Serangan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F) Pada Tanaman Selada. (Online), (<http://repository.upnjatim.ac.id/6583/1/1525>). diakses 2 Maret 2023.
- Hanafiah, K. A. 2010. Rancangan Percobaan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hariana, Arief. 2013. 262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Jakarta : Penebar Swadaya.

- Isnainingsih, N. R. 2008. Siput Telanjang (Slug) sebagai Hama Tanaman Budidaya. Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.
- Kardinan, Agus. 2000. Pestisida Nabati: Ramuan dan Aplikasinya. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. Sulteng: Media Litbang.
- Manueke, J. 2015. "Biologi *Sitophilus oryzae* Dan *Sitophilus zeamais* (Coleoptera; curculionidae) Pada Beras Dan Jagung Pipilan". https://ejournal.unsrat.ac.id/indeks.php/eugenia/article/viewFile/1180_2/11395. Diakses 22 Agustus 2017
- Michael. 1995. Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Terjemahan Yanti R. Koestoer dan Saharti Suharto. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Mubin N, Kusmita AO, Rohmah A, Nurmansyah A. 2022. Estimated economic value of pollination by *Tetragonula laeviceps* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) on tomato and chili. Biodiversitas 23: 2544-2552.
- Natawigena. 1982. Pestisida dan Kegunaannya. Universitas Padjajaran, Bandung
- Nazaruddin, 2003. Budidaya dan Pengantar Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta. 142 hal.
- Oka, I. N. 2005. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oktavia, R. 2018. Inventarisasi Hewan Invertebrata di Perairan Pasir Putih Lhok Mee Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Bionatural. 5(1): 61-72.
- Pracaya, 2007. Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot dan Polibag. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rukmana, Rahmat. 1994. Bertanam Selada dan Andewi. Yogyakarta : Kanisus.
- Ruskin, F.R., E. Mouzon, B. Simpson, and J. Hurley. 1992. Neem. A Tree for Solving Global Problem. National Academy Press. Washington D.C. 139 pp.
- Sartono Joko dan Indriyati Wibisono. 2007. Hama Dan Penyakit Tanaman Pangan. Yogyakarta : Citra Aji Pratama
- Simarmata W. 2013. Pendahuluan Padi <http://digilib.unimed.ac.id/11848/6/408241049%20BAB%20I.pdf>. Diakses 3 April 2018.
- Schilthuizen, M. 2008. The slugs and semislugs of Sabah, Malaysia Borneo (*Gastropoda, Pulmonata: Veronicellidae, Rathouisiidae, Ariophantidae, Limacidae, Philomycidae*). Journal Basteria, 72 (1): 287-306.
- Siahaya, R.Y. Rumthe 2014. Uji Ekstrak Daun Pepaya (*Cacica pepaya*) Terhadap Larva *Plutella xylostella* (*Lepidoptera: Plutellidae*). Jurnal Budidaya Tanaman, 3(2): 75-131.
- Sudarmono. 2002. Pengenalan Serangga, Hama, Penyakit, dan Gulma Padi. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprpta, D.N. 2003. Pemanfaatan Tumbuhan Lokal Sebagai Pestisida Nabati Guna Meningkatkan Kemandirian Petani. Orasi Ilmiah. 33 hal.
- Suprpta, D.N. 2005. Pertanian Bali Dipuja Petaniku Merana. Taru Lestari Foundation. Denpasar. 159 hal.
- Supriati, Y dan E. Herlina. 2014. 15 Sayuran Organik Dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hal.
- Tohir. 2010. Strategi Pengembangan Agribisnis Markisa Konyal di Kec. Danau Kembar Kab. Solok. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

- Triharso. 2010. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanan Sayuran. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Wardani, N. dan A. Nazar. 2002. Evaluasi Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur dan Larva terhadap *Plutella xylostella* L. (*Lepidoptera* : *Yponomeutidae*) pada Tanaman Kubis-kubisan. Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, 2(2): 55-59.