

Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Daun Sirih sebagai Upaya Pengendalian Hama di Lingkungan Masyarakat Dusun Paya Pinang, Stabat Lama Barat, Kec. Wampu, Kab. Langkat

**Raja Siti Aisyah¹, Syaprina Anggriani², Zahwa Adiasty³,
Sri Melina Sari⁴, Destri Br Maha⁵**

Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

ABSTRACT

As a global biodiversity conservation area which is a habitat for many protected animals and plants, conditions and safety need to be considered. It is necessary to pay attention to threats from various factors, especially factors from the environment itself, namely pests. Pestidia play an important role in pest control. The effect of herbal pesticides from the leaves of the tree (piper betle L). on pest mortality by shortening the life cycle of pests in the larval phase, the level of plant damage, plant weight and nutrition and effective doses of betel leaf pesticides as pest control. The highest pest mortality was found at a dose of 10% betel leaf pesticide, namely 64%. Betel leaf pesticides also cause shortening of the pest life cycle in the larval phase with the highest percentage of pupae at a treatment dose of 2.5%, namely 36%. Spraying betel leaf pesticides has an effect on the level of damage to plants.

Keywords: *biodiversity, natural pesticides*

ABSTRAK

Sebagai wilayah konservasi keanekaragaman hayati global yang merupakan habitat bagi banyak hewan dan tumbuhan yang dilindungi, kondisi dan keselamatan perlu diperhatikan. Perlu di perhatikan ancaman dari berbagai faktor terutama faktor dari lingkungan itu sendiri yaitu hama. Pestidia sangat berperan penting dalam pengendalian hama. Pengaruh pestisida nabati daun sirih (piper betle L). terhadap mortalitas hama yaitu dengan pemendekan siklus hidup hama pada fase larva, tingkat kerusakan tanaman, berat dan nutrisi tanaman dan dosis efektif pestisida nabati daun sirih sebagai pengendali hama. Mortalitas hama tertinggi terdapat pada dosis perlakuan pestisida nabati daun sirih 10%, yaitu 64%. Pestisida daun sirih juga menyebabkan terjadinya pemendekan siklus hidup hama pada fase larva dengan presentase pupa tertinggi pada dosis perlakuan 2,5%, yaitu 36%. Penyemprotan pestisida daun sirih memberikan pengaruh terhadap tingkat kerusakan tanaman.

Kata kunci: *keanekaragaman hayati, pestisida alami*

PENDAHULUAN

Sejak dahulu masyarakat Indonesia sudah mengenal dan menggunakan tanaman yang berkhasiat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Pengetahuan tentang tanaman yang berkhasiat berdasar pada pengalaman dan keterampilan yang secara turun temurun telah diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak jenis tanaman yang dapat dibudidayakan karena bermanfaat dan kegunaannya besar bagi manusia dalam hal pengobatan. Tanaman banyak mengandung komponen kimia yang berkhasiat dan dapat digunakan untuk menanggulangi masalah kesehatan. Saat ini, banyak orang yang kembali menggunakan bahan-bahan alam yang dalam pelaksanaannya membiasakan hidup dengan menghindari bahan-bahan kimia sintesis dan lebih mengutamakan bahan-bahan alami. Pengobatan dengan bahan alam dapat dipilih sebagai solusi mengatasi penyakit yang salah satunya ialah penggunaan ramuan berbahan herbal (Kardinan dan Kusuma, 2004).

Daun sirih sudah sejak dulu digunakan masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional. Tanaman sirih (*Piper bettle L.*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai daya antibakteri dimana kemampuan tersebut karena adanya berbagai zat yang terkandung didalamnya. Kandungan minyak atsiri daun sirih mengandung 4.2% yang sebagian besar adalah chavica betel, isomer euganol allypyrocatechine, cineol methil euganol dan caryophyllen, kavikol, kavibekol, estragol, terpinen (Sastroamidjojo, 1997). Selain itu juga masih mengandung flavonoid, saponin, tanin (Mursito, 2002).

Kavikol bersifat sebagai desinfektan dan antijamur sehingga bisa digunakan sebagai antiseptik; euganol dan methyl-euganol dapat digunakan untuk mengurangi sakit gigi; saponin dan tanin bersifat sebagai antiseptik pada luka permukaan, bekerja sebagai bakteriostatik yang biasanya digunakan untuk infeksi pada kulit, mukosa dan melawan infeksi pada luka; flavanoid selain berfungsi sebagai bakteriostatik juga berfungsi sebagai antiinflamasi (Kartasapoetra, 1992). Recoline yang terdapat pada seluruh bagian tanaman sirih dapat merangsang saraf pusat dan daya pikir, meningkatkan gerakan peristaltik, meredakan dengkur, dilaporkan bahwa kavikol dan kavibetol yang merupakan turunan dari fenol

mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa terhadap *Staphylococcus aureus*. Cara kerja fenol dalam membunuh mikroorganisme yaitu dengan cara mendenaturasi protein sel (Pelczar dan Chan, 1981).

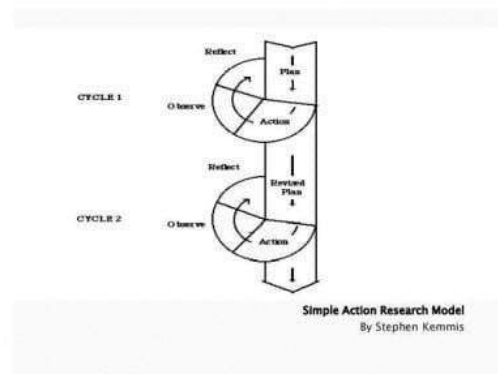
Tanaman sirih merupakan tanaman yang berasal dari India, Sri Lanka, dan Malaysia, tanaman ini sudah dikenal sejak tahun 600 SM. Dalam farmakologi Cina, sirih dikenal sebagai tanaman yang memiliki sifat hangat dan pedas. Secara tradisional mereka menggunakan daun sirih untuk meluruhkan kentut, mengurangi peradangan, dan menghilangkan gatal (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991).

Tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia. Manfaat bawang putih tidak hanya sebagai bumbu masak saja, melainkan juga dapat dijadikan sebagai pestisida nabati. Bawang putih mudah ditanam asalkan tanahnya gembur, banyak bahan organik, dan cukup air. Bawang putih mengandung zat allicin yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang banyak terkandung pada umbinya (Pracaya, 2008).

Hasil penelitian serupa dengan menggunakan ekstrak bawang putih sebagai insektisida nabati untuk mengatasi hama Thrips pada tanaman tomat menunjukkan hasil bahwa dengan konsentrasi ekstrak 100% dapat menurunkan jumlah hama dengan presentase 88%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih mampu menurunkan jumlah populasi Thrips pada tanaman tomat (Sarmanto, 2002).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode PAR (*participatory Action Research*) dengan strategi yang disajikan dalam skema pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Skema Metode *Participatory Action Research*

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718

Kegiatan ini dilakukan di Desa Paya Pinang, Stabat Lama Barat,
Kec. Wampu, Kab.Langkat pada bulan juli 2022.

HASIL

Penjabaran hasil penelitian ini dilakukan dengan metode participatory Action

Research (PAR) yang terdiri dari 4 siklus yaitu Observasi, Perencanaan, Tindakan, dan Refleksi.

1. Tahap Observasi

Pada bagian tahap observasi, pelaksana tim melaksanakan survei terlebih dahulu pada tanggal 18 Juli 2022 kepada beberapa orang masyarakat dari Desa Paya Pinang, Stabat Lama Barat untuk mengumpulkan jumlah data tentang pemahaman masyarakat mengenai pestisida alami dengan pemanfaatan daun sirih. Adapun hasil yang diterima adalah beberapa masyarakat tersebut belum memanfaatkan pestisida daun sirih ini untuk digunakan setiap kali berkebun dan mereka juga belum mengetahui cara pembuatan pestisida alami ini.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, kegiatan yang pertama kali dilakukan oleh tim pelaksana yaitu mengadakan sosialisasi dengan kepala desa dan kepala dusun desa paya pinang, stabat lama barat tentang bagaimana rencana pelaksanaan pelatihan. Hasil dari sosialisasi ini mendapatkan respon yang positif dari kepala desa maupun kepala dusun desa paya pinang stabat lama barat dengan penyambutan yang amat baik tentang adanya rencana kegiatan pelatihan ini. Hal ini dikarenakan belum pernah ada kegiatan pelatihan seperti ini yang diselenggarakan di desa paya pinang stabat lama barat tersebut.

Setelah bersosialisasi, tim kelompok pelaksana merancang skema pelatihan tentang pestisida alami daun sirih yang sesuai dengan kegiatan keseharian kondisi masyarakat desa paya pinang stabat lama barat.

Selanjutnya, tim kelompok pelaksana mencari berbagai referensi tentang bagaimana cara pembuatan pestisida alami daun sirih untuk memperoleh alat dan bahan yang digunakan. Tim kelompok pelaksana kemudian memperoleh bahan-bahan serta alat yang akan digunakan untuk di praktikan langsung kepada masyarakat desa paya pinang stabat lama barat sehingga memperoleh hasil yang sangat memuaskan.

Setelah itu, tim kelompok pelaksana menyiapkan buku pegangan atau modul yang berisikan tentang materi pembuatan pestisida alami daun sirih yang gunanya untuk dapat memandu masyarakat baik pada saat pelatihan maupun setelah pelatihan pembuatan pestisida alami daun sirih.

3. Tahap Tindakan

Setelah perencanaan, tindakan yang dilakukan adalah melaksanakan pelatihan pengolahan pupuk pestisida alami daun sirih pada tanaman cabai bagi Desa Paya Pinang Kabupaten Langkat.

Pelatihan pembuatan pestisida pada tanaman cabai yang terbuat dari bahan alami berupa daun sirih di Desa Paya Pinang Kabupaten Langkat dilaksanakan pada tanggal 19 juli 2022. Tahapan kegiatan disajikan dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Rundown Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Daun Sirih Sebagai Upaya Pengendalian Hama Di Lingkungan Masyarakat Desa Paya Pinang, Stabat Lama Barat, Kec. Wampu, Kab. Langkat

No.	waktu	Uraian Kegiatan	Pelaksanaan
1	09.00 s/d 10.00 WIB	Pencarian/pengumpulan warga	Seluruh tim
2	10.00 s/d10.30 WIB	Pembukaan kegiatan : 1. Pembukaan oleh humasdan moderator tim 2. Perkenalan asal universitas dan namaanggota tim	Panitia,moderator
3	10.30 s/d 11.00 WIB	Pemaparan materi dan pengenalahan alat dan bahan	Moderator
4	11.00 s/d	Praktikum pengolahan	Seluruh tim

	11.30 WIB	pembuatan pestisida alami dau sirih	
5	11.30 s/d11.45 WIB	Penutup dan pemberian pestisida yang telah di buat olehtim kepada seluruh warga yang hadir	Moderator dan peserta
6	11.45 s/d 12.30 WIB	Evaluasi kegiatan pelatihan	Moderator dan peserta

Pada hari kegiatan pengolahan pestisida alami daun sirih bagi desa paya pinang kabupaten langkat dimulai dengan pembukaan kegiatan oleh moderator acara dan pengenalan diri kepada masyarakat desa paya pinang kabupaten langkat yang hadir pada kegiatan pengolahan pestisida alami tersebut.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi apa itu kegunaan dari berbagai bahan yang akan dipakai dalam pengolahan pembuatan pestisida alami tersebut kepada tanaman, dan bagaimana komposisinya masing masing bahan dalam pembuatan pestisida alami daun sirih, cara pembuatan dan aturan pemakaiannya bagi tanaman, serta alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan pestisida alami daun sirih.



Gambar 4.1 Memperllihatkan Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Pembuatan Pestisida Alami Daun Sirih



Gambar 4.2 Menjelaskan Komposisi dan Manfaat Yang Terkandung Di dalam Pestisida Alami Daun Sirih

Setelah menjelaskan tentang teknik pengolahan pestisida alami daun sirih terhadap tanaman cabai, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pengolahan pestisida alami daun sirih oleh peserta kelompok. Tahapan praktik yang dilaksanakan oleh peserta sebagai berikut:

1. Sebelum kegiatan, kami mempersiapkan bahan utama yang digunakan untuk pembuatan pestisida alami yakni dari daun sirih sekitar 25 lembar daun sirih.



Gambar 4.3 Menyiapkan Bahan Utama yaitu Daun Sirih

2. Selanjutnya, kami juga mempersiapkan alat dan bahan tambahan untuk pembuatan pestisida alami yang terdiri dari bawang putih, air, ulekan, saringan, dan botol bekas,

dan sunlight



Gambar 4.4 Menyiapkan Alat dan Bahan Lain yang di Perlukan

3. Kemudian, membuat racikan pestisida dengan mengulek atau menggiling daun sirih dengan bawang putih.



Gambar 4.5 Menggiling Daun Sirih



Gambar 4.6 Menggiling Bawang Putih

4. Setelah itu masukkan daun sirih dan bawang putih yang sudah dihaluskan kedalam wadah yang berisi air sekitar 1 liter.



Gambar 4.7 Memasukkan Daun Sirih dan Bawang Putih
Kedalam Wadhyang
Berisi Air

5. Setelah itu tutup lalu diamkan seharian atau 24 jam.



Gambar 4.8 Simpan Rendaman Daun Sirih Seharian Atau Sekitar 24 Jam

6. Kerika hendak diaplikasikan pada tanaman saring terlebih dahulu supaya ekstrak daun sirihnya saja yang digunakan



Gambar 4.9 Penyaringan Daun Sirih Untuk Diambil

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718

Ekstraknya Saja

7. Setelah itu, berikan tambahan air dan secukupnya sunlight pada pestisida alamidaunsirih tersebut.



Gambar 4.10 Berikan Tambahan Air dan Secukupnya Sunlight SebagaiPerekat Pestisida

8. Pestisida alami daun sirih siap diaplikasikan pada tumbuhan.

Gambar 4.11 Pestisida Alami Daun Sirih Siap Diaplikasikan PadaBerbagaiTanaman

TAHAP EVALUASI

Evaluasi kegiatan pelatihan dilaksanakan untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan. Tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan ini dilihat berdasarkan beberapa komponen.

1. Keberhasilan target peserta pelatihan.

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718

Tim pelaksana menargetkan bahwa peserta pelatihan ini berjumlah 5 orang, realisasinya peserta yang mengikuti pelatihan sebanyak 40 orang. Hal ini menunjukkan target peserta pelatihan telah berhasil tercapai.

Selanjutnya tingkat pemahaman peserta pelatihan terhadap materi pelatihan yang diukur melalui kuisisioner di akhir setiap pelatihan baik pengolahan daun sirih menjadi pestisida menunjukkan bahwa seluruh peserta pelatihan telah memahami materi yang disampaikan.

2. Ketercapaian tujuan pelatihan

Tujuan pelatihan adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Paya pinang Kabupaten Langkat untuk mengolah daun sirih menjadi pupuk pestisida



alami menjadi alat bantu bagi petani yang ramah terhadap lingkungan

Indikator ketercapaian tujuan pelatihan yakni untuk di aplikasi kan ke tanaman cabai petani masing masing dan juga alat alternatif untuk seluruh Indonesia terkhusus desa paya pinang kabupaten langkat untuk mengurangi bahan kimia seperti pupuk lainnya.



Gambar 4.12 Tercapainya Target dan Tujuan Pelatihan
Pestisida Alami Daun Sirih

KESIMPULAN

1. Masyarakat Desa Paya Pinang Stabat Lama Barat, Kec. Wampu, Kab. Langkat telah mendapatkan pengetahuan untuk mengolah daun sirih menjadi pestisida alami dengan bahan tambahan yaitu bawang putih. Masyarakat memanfaatkan bahan alami untuk tanaman.
2. Masyarakat Desa Paya Pinang Stabat Lama Barat, Kec. Wampu, Kab. Langkat telah mendapatkan keterampilan untuk mengolah daun sirih menjadi pestisida alami dengan bahan tambahan yaitu bawang putih. Masyarakat memanfaatkan bahan alami untuk tanaman.

DAFTAR REFERENSI

- Amutha, M., J.G. Banu, T. Surulivelu, and N. Gopalakrishnan. 2010. Effect of commonly used insecticides on the growth of white Muscardine fungus, *Beauveria bassiana* under laboratory conditions. *J. Biopest.* 3(1 Special Issue): 143–146.
- Anang Hermawan. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap pertumbuhan bakteri.
- Basuki, R.S. 2009. Pengetahuan petani dan keefektifan penggunaan insektisida oleh petani dalam pengendalian ulat *Spodoptera exigua* Hubn pada tanaman bawang merah di Brebes dan Cirebon. *Jurnal Hortikultura* 19(4): 459–474. Chakraborty. 2011. *Taksonomi*. Published.
- Bonsignore, C.P. and V. Vacante. 2012. Influences of botanical pesticides and biological agents on *Orius laevigatus*-*Frankliniella occidentalis* dynamics under green house conditions. *J. Plant Protect. Res.* 52(1): 15–23.
- Cranshaw, W.S. (2008). *Insect Control: Soaps and Detergents*. Colorado: Colorado State University.
- Cloyd, R.A. 2010. Pesticide mixtures and rotations: Are these viable resistance mitigating strategies? *Pest Technol.* 4(1): 14–18.
- Daswito, R., Folentia, R., & Yusuf, M.MF. (2019). Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper bettle*) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas Lalat Rumah (*Muscad*). *Jurnal Kesehatan Terpadu*

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718

(Integrated Health Journal), 10(2), 44-49.

- Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian. 2012. Bahan aktif yang dilarang untuk semua bidang penggunaan pestisida. Pedoman Teknis Kajian Pestisida Terdaftar dan Beredar TA 2012. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Jakarta. 23 hlm.
- Guha. (2006). Tumbuhan Daun Sirih Di Indonesia. Erlangga :Yogyakarta. Inayatullah .
2012. Taksonomi Sirih. UGM: Yogyakarta.
- Hadiprananta, Arif. 2018. Dasar Pola Pikir Kewirausahaan dan Implementasinya Negara dan Individu. Yogyakarta: LESFI.
- Hasbullah. 2009. Dasar-dasar Ilmu Pendidikan. Jakarta.: Raja Grafindo Persada.
- Kardinan, A. 2011. Penggunaan pestisida nabati sebagai kearifan lokal dalam pengendalian hama tanaman menuju sistem pertanian organik. Pengembangan Inovasi Pertanian 4(4)1:262–278.
- Kardinan, A. 2004. Pestisida Nabati. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Laba, I.W. 2010. Analisis empiris penggunaan insektisida menuju pertanian berkelanjutan.
- Pengembangan Inovasi Pertanian 3(2): 120–137.
- Mahmoud, M.F. 2009. Pathogenicity of three commercial products of entomopathogenic fungi, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* and *Lecanicillium lecanii* against adults of olive fly, *Bactrocera oleae* (Gmelin) (Diptera: Tephritidae) in the laboratory. Plant Protect. Sci. 45(3): 98–102.
- Matsumura, M.H. Takeuchi, M. Satoh, S. Sanada-Morimura, A. Otuka, T. Watanabe, and
- D.V. Thanh. 2009. Current status of insecticide resistance in rice planthoppers in Asia. pp. 233–
244. In K.L. Heong and B. Hardy (Eds.). Planthoppers: new threats to the sustainability of intensiverice production systems in Asia. International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines.

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718

Oparaeke, A.M., M.C. Dike, and C.I. Amatobi. 2005. Evaluation of botanical mixtures for insect pests management on cowpea plants. *J. Agric. Rural Dev. Tropics Subtropics* 106(1): 41–48.

Pal, K.K. and B.M.S. Gardener. 2006. Biological control of plant pathogens. *The PlantHealth Instructor*. DOI: 10.1094/PHIA-2006-1117-02.

- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. Rahmawati, 2012, Jurnal Pertanian. Daun sirih hijau. Hlm. 1-3.
- Rianda, T., Santi, I.S., & Tarmadja, S. (2017). Pengendalian Ulat Api Menggumakan Beberapa Insektisida Nabati. Jurnal Agromast, 2(1), 1-8.
- Rismunandar 1989. Laporan organisme pengganggu tanaman diakses pada <http://optapadatanamansawi.blogspot.sg/pada> tanggal 15 maret 2017 pukul 08.00.
- Syafitri E, Yulisti B. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Bptp (Balai Penelitian Teknologi Pertanian) Jambi. Diunduh dari <http://jambi.litbang.deptan.go.id> (26 Oktober 2013).
- Tumonglo, S.I., Purwanto, B., & Mual, C.D. (2017). Evaluasi Penyuluhan Pemanfaatan Daun Sirih Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Hama Ulat Tritip (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Sawi Di Kampung Wamesa Distrik Manokwari Selatan kabupaten Manokwari. Jurnal Triton, 8(2), 46-57.
- Untari. 2010. Taksonomi Bawang Putih. Jurnal Perkebunan. Bandung.

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 3 No 2 (2023) 370-395 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v3.i2.3718