

## PENGENALAN TANAMAN LOKAL SEBAGAI SUMBER BIOPESTISIDA DI DESA BENTENG ALLA KABUPATEN ENREKANG

Sylvia Sjam<sup>\*1)</sup>, Untung S.T.<sup>1)</sup>, Ade Rosmana<sup>1)</sup>,  
Vien S. D.<sup>1)</sup> dan Melina<sup>1)</sup>

\*e-mail: sylviasjam@yahoo.com

<sup>1)</sup> Departemen Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Diserahkan tanggal 25 Oktober 2017 disetujui tanggal 30 Oktober 2017

### ABSTRAK

Sayuran merupakan tanaman yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemenuhan gizi masyarakat dan mempunyai nilai ekonomis. Desa Benteng Alla adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang yang merupakan salah satu penghasil sayuran terbesar di Sulawesi Selatan dan membudidayakan sayuran dengan teknologi konvensional dengan penggunaan pestisida sintetik yang tinggi antara 1 sampai 2 kali per minggu. Dari hasil wawancara sebelumnya diketahui petani belum memahami dan mengetahui alternatif pengganti pestisida sintetik padahal di desa tersebut terdapat beberapa sumber biopestisida nabati. Masalahnya petani tidak mengenal tanaman sebagai sumber biopestisida nabati dan tidak mengetahui bagaimana cara membuat dan mengaplikasikannya. Berdasarkan hal tersebut diperlukan pengenalan bahan alami tanaman lokal disekitar pertanaman petani sebagai sumber biopestisida untuk dapat dimanfaatkan dalam upaya pengendalian hama dan penyakit pada tanaman sayuran. Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengenalan, pemahaman, dan pengetahuan tentang tanaman lokal sebagai biopestisida yang dapat dimanfaatkan dalam budidaya sayuran petani untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetik. Ada lima jenis tanaman lokal yang didapatkan antara lain: *Toona sureni*, *Ageratum conyzoides*, *Chromalaena odorata*, *Tithonia diversifolia*, dan *Tagetes erecta*.

**Kata kunci:** Tanaman lokal, biopestisida nabati, sayuran organik.

### ABSTRACT

Vegetables are plants that have a very important role in the fulfillment of community nutrition and have economic value. Benteng Alla Village is one of the villages located in Baroko District Enrekang District which is one of the largest vegetable producers in South Sulawesi and cultivates vegetables with conventional technology with high synthetic pesticide use between 1 and 2 times per week. From the results of previous interviews known farmers have not understood and know the alternative replacement of synthetic pesticides that exist in several sources of vegetable biopestisida. The problem is that farmers do not recognize plants as sources of vegetable biopesticides and do not know how to make and apply them. Based on these things needed the introduction of food crops as a source of biopesticides to be utilized in efforts to control pests and diseases in vegetable crops. The purpose of this training is to improve the introduction, understanding, and knowledge of local crops as biopesticides that can be utilized in the cultivation of farmers' vegetables to reduce the use of synthetic pesticides. There are five types of local plants that are divided into: *Toona sureni*, *Ageratum conyzoides*, *Chromalaena odorata*, *Tithonia diversifolia*, and *Tagetes erecta*.

**Keywords:** Local plants, vegetables pesticide, organic vegetables.

## PENDAHULUAN

Desa Benteng Alla adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang yang merupakan salah satu penghasil sayuran terbesar di Sulawesi Selatan, yang membudiyakan sayuran dengan teknologi konvensional dengan penggunaan pestisida sintetik yang tinggi. Tingginya penggunaan pestisida menimbulkan kekuatiran terhadap adanya kontaminasi residu pestisida padahal sayuran merupakan tanaman yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemenuhan gizi masyarakat.

Hasil survey yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa sayuran yang dibudidayakan seperti tomat dan kubis diaplikasikan pestisida sintetik antara 1 sampai 2 kali per minggu. Kenyataan ini menunjukkan bahwa frekuensi aplikasi pestisida yang tinggi menjadi tidak aman untuk dikonsumsi padahal sayuran merupakan kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari karena selain memiliki nilai ekonomis juga sayuran mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Tingginya asupan senyawa kimia sintetik terutama pestisida disebabkan karena ketidaktahuan pada kelompok tani tersebut sehingga diperlukan pengetahuan bagaimana memanfaatkan potensi lokal yang ada.

Pemenuhan gizi masyarakat dengan sayuran yang aman konsumsi dapat dilakukan dengan mengurangi atau tidak

menggunakan pestisida sintetik. Pemahaman dan pelatihan teknologi biopestisida asal bahan tanaman lokal yang banyak terdapat sekitar lahan merupakan suatu alternatif yang dapat diberikan pada kelompok tani tersebut dengan harapan mereka dapat melakukan atau membuat pestisida dengan memanfaatkan bahan alami tanaman yang berada di sekitar lahan petani. Dari hasil wawancara sebelumnya bahwa kelompok tani tersebut belum memahami dan mengetahui alternatif pengganti pestisida sintetik padahal didesa tersebut terdapat beberapa sumber biopestisida nabati. Masalahnya petani yang ada pada kelompok tersebut tidak mengenal tanaman sebagai sumber biopestisida nabati dan tidak mengetahui bagaimana cara membuat dan mengaplikasikannya.

Program pelatihan atau introduksi teknologi pembuatan biopestisida khususnya yang berasal dari tanaman lokal sebagai sumber biopestisida diharapkan dapat memberikan solusi permasalahan dalam mengatasi penggunaan senyawa kimia sintetik dan juga diharapkan penanaman sayuran dengan mengurangi asupan kimia sintetik dapat memenuhi gizi keluarga dan menjadi sumber pendapatan. Pembuatan teknologi biopestisida asal tanaman lokal dan pemanfaatannya sangat memungkinkan karena banyaknya tanaman sumber biopestisida nabati yang tidak dimanfaatkan sehingga peluang untuk mengembangkan

sayuran sehat tanpa atau kurang pestisida sintetik sangat besar.

Tanaman lokal merupakan bahan alami bioaktif tanaman mengandung metabolik sekunder yang terdapat pada daun, akar, batang bunga, biji, ranting atau kulit batang dan rimpang. Saat ini, ada sekitar 1.000 spesies tanaman yang mengandung bahan insektisida. Sekitar 380 spesies sebagai pencegah makan (anti feedent), 270 spesies penolak (repellent), 35 spesies sebagai akarisida dan 30 spesies memiliki zat pengambat pertumbuhan, berfungsi sebagai fungisida, bakterisida dan nematisida (Grainge dan Ahmed, 1988). Senyawa tersebut tersimpan dalam bentuk senyawa yang tidak aktif diantaranya alkaloid, fenolik, dan terpenoid. Banyaknya senyawa yang terdapat pada ekstrak tanaman/tumbuhan menyebabkan serangga hama sasaran tidak mudah menjadi resisten dibandingkan insektisida yang mengandung senyawa tunggal seperti insektisida sintetik (Sjam, 2004) yang dapat bersifat atraktan ataupun bersifat repelen, bersifat toksik, menghambat aktifitas makan, maupun menghambat pertumbuhan dan perkembangan hama (Sjam, 2003).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah: (1) Peningkatan pemahaman dan pengetahuan tentang pengenalan bahan alami bioaktif tanaman lokal sebagai biopestisida yang dapat dimanfaatkan dalam budi daya sayuran petani untuk mengurangi penggunaan petisida sintetik; (2) Meng-

optimalkan pemakaian bahan alami tanaman lokal sebagai sumber biopestisida; (3) Peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknik pembuatan dan pemanfaatan tanaman lokal sebagai sumber biopestisida.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan mengenai introduksi teknologi biopestisida asal bahan alami bioaktif tanaman lokal dilaksanakan di Desa Benteng Alla Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang. Kegiatan ini dihadiri oleh Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Enrekang dan empat kelompok tani yakni, kelompok tani Kakek Bonco, Kelompok Tani Tunas Harapan, Garda Muda dan Kelompok Wanita Tani.

Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahap yang terdiri atas:

1. Sosialisasi dan penyuluhan mengenai pemahaman tentang sayuran sehat dan dampak penggunaan pestisida sintetik. Sosialisasi bertujuan untuk memperkenalkan kegiatan yang akan dilaksanakan kepada instansi terkait, masyarakat petani secara umum, serta anggota kelompok yang terlibat dalam kegiatan. Pengenalan bahan alami bioaktif tanaman sebagai sumber biopestisida baik sebagai insektisida dan fungisida.

2. Praktek pengenalan biopestisida yang berasal dari tanaman lokal.
3. Pelatihan pembuatan biopestisida dari ekstrak bahan alami bioaktif tanaman lokal untuk pengendalian hama dan penyakit.
4. Penyuluhan pengelolaan pertanaman dengan memanfaatkan bahan alami bioaktif tanaman lokal.

Metode pelatihan yang digunakan adalah metode Pembelajaran Orang Dewasa (POD), yang dilakukan secara partisipatif dengan porsi praktek dan aplikasi lebih besar yaitu sekitar 80% dan ceramah 20%.

Sebelum penyuluhan dilakukan survey dan diskusi tentang pentingnya introduksi teknologi biopestisida asal bahan alami bioaktif tanaman, pemahaman pentingnya budidaya sayuran yang sehat, pengenalan tanaman lokal yang sebagai biopestisida, demonstrasi pembuatan biopestisida dan kunjungan ke lapangan.

Pengenalan tanaman lokal dilakukan dengan melakukan pengambilan tanaman yang berada dilingkungan sekitar pertanaman kemudian dikumpulkan sebagai bahan baku demonstrasi pembuatan biopestisida nabati. Demonstrasi pembuatan pestisida dimulai dengan mencacah 500 gr

bahan tanaman. Bahan tanaman kemudian dimasukkan kedalam wadah berpenutup rapat dan direndam dalam 10 liter air yang ditambahkan mol dan 250 gr gula. Wadah penyimpanan kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama 7-10 hari sebelum dapat digunakan.

Peninjauan dilakukan setelah demonstrasi pembuatan pestisida nabati. Peninjauan dilakukan guna memberikan pemahaman tentang pentingnya penggunaan pestisida nabati sebagai salah satu penunjang dalam keberhasilan pertanian sehat atau organik. Dalam peninjauan juga dijelaskan mengenai desain lahan komoditi sayuran yang dikombinasikan dengan tanaman repellent sebagai penolak kedatangan hama serta tanaman atraktan guna menarik musuh alami. Kombinasi tanaman ini akan membantu dalam pengelolaan OPT dalam mendukung kegiatan pertanian organik dan juga mengurangi serangan hama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Survey

Kegiatan awal dilakukan dengan melakukan survey dan sosialisasi pada Kelompok Tani Kakek Bonco organik (Gambar 1).



Gambar 1. Survey dan Peninjauan Lokasi pada Kelompok Tani Kakek Bonco Kec. Baroko Kab. Enrekang

## 2. Pengenalan bahan alami bioaktif tanaman lokal untuk biopestisida

perwakilan kelompok tani wanita, penyuluh pertanian dan dinas ketahanan pangan.

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh kelompok tani Kakek Bonco (Gambar 2)



Gambar 2. Penyuluhan yang dihadiri oleh Kelompok tani Kakek Bonco organik (a), Kelompok Tani Wanita (b), Penyuluh pertanian (c) dan Dinas Ketahanan Pangan Enrekang (d)





Gambar 3. Penyuluhan mengenai introduksi teknologi biopestisida asal bahan alami bioaktif tanaman

Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman mengenai dampak pestisida sintetik, budidaya sayuran sehat dengan sistem organik dan alternatif pengganti pestisida sintetik dengan

biopestisida (Gambar 3). Pengumpulan bahan baku yang menjadi sumber biopestisida dilakukan dengan mencari tanaman yang berada disekitar lahan sayuran petani kemudian dikumpulkan (Gambar 4).



Gambar 4. Pengumpulan bahan baku lokal

Pengumpulan bahan baku yang menjadi sumber biopestisida dilakukan dengan mencari tanaman yang berada disekitar lahan sayuran petani kemudian dikumpulkan. Tanaman/tumbuhan yang merupakan bahan baku biopestisida ini

melimpah disekitar lahan dan merupakan tumbuhan lokal yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar petani. Beberapa tumbuhan lokal yang ditemukan di Kabupaten Enrekang terlihat dapat pada Gambar 5.



*Chromolaena odorata*



*Ageratum conyzoides*



*Tagetes erecta*



*Tithonia diversifolia*



*Toona sureni*

Gambar 5. Bahan baku biopestisida yang merupakan tumbuhan lokal yang dapat ditemukan di Kabupaten Enrekang

*T. erecta* disebut juga sebagai kenikir yang mempunyai rasa pahit, memiliki bau yang tidak sedap dan mengandung senyawa saponin dan flavonoid. Hasil pengujian pada *Crociodolomia binotalis* menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir menyebabkan mortalitas yang tinggi pada larva yaitu berkisar antara 32 sampai 92.5% pada kisaran konsentrasi sampai 5% dan juga menyebabkan penurunan aktivitas makan (Sjam, 2004). *T. erecta* dapat bersifat racun kontak pada beberapa hama tanaman seperti *Aphis craccivora*, *Plutella xylostella*, bersifat anti nematode dan bersifat sebagai fungisida (Grainge dan Ahmed, 1988) dapat digunakan sebagai tanaman tumpang sari menanam tanaman disekitar bedengan atau melingkari bedengan atau di tengah bedengan (Sjam et al., 2011).

*Tithonia* (paitan) bersifat sebagai racun kontak (Grainge dan Ahmed, 1988). Ekstrak dari paitan dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama *Plutella xylostella* pada tanaman sawi (Petrus dan Parawansa, 2014). *Tithonia* sangat banyak ditemukan disekitar pertanaman petani dan dipinggir jalan pada sentra sayuran di Malino, Enrekang dan Loka Bantaeng. Ekstrak dari tanaman *Tithonia* cukup efektif mengendalikan kutu *Myzus persicae* (Tukimin, 2002) dan juga sebagai sumber bahan baku pupuk organik.

*Tooni sureni* bersifat sangat repellent, menghambat makan dan kontak terhadap

beberapa hama diantaranya *T. castaneum* (Parvin et al., 2012). Daun dan kulit kayunya beraroma cukup tajam. Secara tradisional, petani menggunakan daun suren untuk menghalau hama serangga tanaman. Kandungan zat aktif yang terdapat pada daun suren bersifat *anti feedant* yaitu *terpenoid*, *alkoloid* dan *limonoid*. juga menyatakan bahwa suren dapat berperan sebagai pembunuh, penghambat pertumbuhan (*growth inhibitor*), dan penolak makan yang diujikan terhadap aktifitas serangga *Bombyx mori* (Aldywaridha, 2010). Pohon suren berperan sebagai pengusir serangga (*repellant*) dan dapat digunakan dalam keadaan segar yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan, insektisida dan menghambat daya makan larva serangga. sebagai media untuk mengusir nyamuk.

*Chromalaena odorata* L. merupakan gulma yang sangat luas penyebarannya di Indonesia yang dikenal sebagai kirinyu atau kopasanda. Ekstrak daun *C. odorata* dapat membunuh ulat grayak dengan mortalitas sampai 100% (Tamrin et al., 2013). *A. conyzoides* dikenal sebagai babadotan, bersifat sebagai insektisida seperti pada *Callosobruchus chinensis* L., *Chilo partellus* Swinhoe, *Sitophilus oryzae* L., *Sitophilus zeamais* Motchulsky, *Plutella xylostella* L. dan *Brevicoryne brassicae* L. (Naomi dan Philip, 2017) dan penghambat pertumbuhan terhadap *Spodoptera litura* (Renuga, 2013).



Kandungan senyawa *prococene* I dan II pada *A. conyzoides* dikenal sebagai senyawa *anti hormo juvenil* sehingga menyebabkan *metamorphoses* dini (Lu et al., 2014) dan bersifat racun kontak dan perut serta mempunyai efek *repellent* dan menghambat perkembangan nimfa yang keluar dari telur yang menetas dan bersifat *ovocidal* pada

kepik hitam (Sjam et al., 2015). *A. conyzoides* juga bersifat sebagai anti cendawan (Sigh et al., 2016) atau sebagai fungisida pada penyakit tanaman seperti *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora citrophthora*, *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzp., (Peronosporales: Pythium), *Fusarium solani* (Naomi dan Philip, 2017).



Gambar 6. Pelatihan Pembuatan Mol



Gambar 7. Pelatihan Pembuatan Biopestisida



Gambar 8. Perangkat ASYTA

## 2. Pembuatan biopestisida

Praktek / pelatihan pembuatan biopestisida dari ekstrak bahan alami bioaktif tanaman untuk pengendalian hama dan penyakit diawali dengan pembuatan mikroorganisme lokal (mol) (Gambar 6) yang berfungsi sebagai biodekomposer dalam proses pembuatan pupuk organik dan pembuatan biopestisida (Gambar 7). Selain pembuatan biopestisida, juga diperkenalkan perangkat “ASYTA” yang efektif dalam pengendalian lalat buah. Perangkat ASYTA menggunakan bahan alami yang berfungsi sebagai *attractant* berperekat bagi lalat buah (Gambar 8).

### SIMPULAN

Petani belum banyak mengetahui jenis-jenis tanaman lokal sebagai sumber biopestisida serta manfaat dan cara pembuatan biopestisida yang berasal dari bahan tanaman lokal. Banyak sumber

biopestisida yang terdapat disekitar pertanaman diantaranya *T. erecta*, *C. odorata*, *T. diversifolia*, *T. sureni* dan *A. conyzoides*.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Pelaksana kegiatan menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada LP2M Universitas Hasanuddin atas dukungan pendanaan pelaksanaan kegiatan melalui Skim IbM.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aldywaridha. 2010. Uji Efektivitas Insektisida Botani Terhadap Hama *Maruca testulalis* (Geyer) (Lepidoptera; Pyralidae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*). Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu Vol. 3 No. 2.
- Grainge, M dan Ahmed, S. 1987. Handbook of Plants with Pest-Control properties. John Wiley and Sons.
- Naomi, B.R. dan Philip S., 2017. *Ageratum conyzoides* L. for the management of

- pests and diseases by small holder farmer. *Industrial Crops and Products*. Volume 110, Pages 22-29. Elsevier.
- Petrus dan Parawansa, Ismaya Nr., 2014. Efektivitas Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Pengendalian Hama Ulat *Plutella xylostella* Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*, Desember 2014, Vol. 10 No. 2.
- Renuga F.B., 2013. Growth inhibitory activities of *Ageratum conyzoides* Linn and *Artemesia vulgaris* Linn of Asteraceae against *Spodopteralitura* Fab (Lepidoptera: Noctuidae). *International Journal of Botany and research (IJBR)* Vol 3.
- Parvin, S., Zeng, X., Islam, Md., T., 2012. Bioactivity of Indonesian mahogany, *Toona sureni* (Blume) (*Meliaceae*), against the red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Coleoptera, Tenebrionidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 56(3): 354–358.
- Singh, B.R., Vinond Kumar OR, Dharmamendra K.S, Ravi Kant Agrawal, Prasanna V, Monika B and Shiv V.S, 2016. Antimicrobial activity of methanolic extract and ether extract of *Ageratum conyzoides*. *Pharmaceutical Analytica acta* 7:3.
- Sjam, S., 2003. Observasi, Identifikasi dan pengembangan Pestisida Nabati, Makalah disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Petugas POPT/PHP,UPDT-BPTPH Sulawesi Selatan 7-10 Agustus 2003 di Makassar.
- Sjam, S., 2004. Pestisida Nabati, Punya Prospek kah?. Makalah disampaikan pada Pelatihan Petugas Pengawas Pestisida UPTD-BPTPH, Dinas Pertanian Tanaman Pangan Hortikultura Prop. Sulawesi Selatan.
- Sjam, S., Untung S.T., Ade R., dan Sulaeha T., 2011. Teknologi Pengendalian Hama dalam Sistem Budidaya Sayuran Organik . *J. Fitomedika*. 7 (3): 142 – 144.
- Sjam, S., Vien S. D., dan Dian E.S., 2015. Aspek biologi dan bioaktifitas ekstrak *Ageratum conyzoides* L. terhadap *Paraecosmetus pallicornis* Dallas (Hemiptera: Lygaeidae) pada tanaman padi. *Proceeding Seminar Nasional Badan Litbang Pertanian balai Besar penelitian Tanaman Padi*. Sukamandi.
- Tamrin M., Azikin S., dan Wilis M., 2013. Tumbuhan kirinyu *Chromalaena odorata* (Asteraceac: Asterales) sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura*. *Jurnal penelitian dan pengembangan pertanian* Vol. 32 No. 3.
- Tukimin, S.W., M. Syafei, Nur-Asbani, dan M. Rizal. 2001. Pengaruh ekstrak daun gamal (*Gliricidea sepium*) terhadap mortalitas kutu tembakau *Myzus persicae* Sulzer (Homoptera: Aphididae). *Jurnal Nusantara Kimia* No.2.1, Vol (VII). Tahun ke 7, Juli 2000: 187-19.
- Lu, X.N., X. C. Liu, Q. Z. Liu, dan Z. L. Liu, 2014. Isolation of Insecticidal Constituents from the Essential Oil of *Ageratum houstonianum* Mill. Against *Liposcelis bostrychophila* Badonnel. *Journal of Chemistry* Volume 2014.