



## **Pengembangan Pestisida Nabati Sebagai Pengendalian Lalat Buah Pada Tanaman Cabai Rawit di Desa Lowa Kecamatan Tanasitolo**

**Sulfiani<sup>1\*</sup>, Sitti Aminah<sup>2</sup>, Erni Kasim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Puangrimaggalutung

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Puangrimaggalutung

### **Artikel Info**

*Artikel Histori*

*Submisi:*

05 Juli 2020

*Penerimaan:*

28 Juli 2020

### **Keywords:**

Danau Tempe,  
Community Based  
Ecotourism,  
konservasi

### **ABSTRAK**

Desa Lowa merupakan salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Tanasitolo. Pencarian utama masyarakat adalah bertani. Tanaman yang menjadi komoditi utama yaitu cabai rawit. Tingkat serangan lalat buah pada tanaman cabai rawit dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas dan nilai jual produksi sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi pendapatan petani. Kurangnya pemahaman mengenai bioekologi, siklus hidup sehingga masyarakat belum bisa memaksimalkan metode pengendalian. Tingginya penggunaan pestisida sintetik dalam mengendalikan lalat buah sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, berkurangnya jumlah populasi musuh alami. Tujuan peningkatan keterampilan masyarakat kelompok tani dalam pengenalan bioekologi, bioekologi lalat buah sehingga memudahkan dalam menentukan metode pengendalian. Alternatif pengendalian yang ramah lingkungan dapat dilaksanakan dengan menggunakan senyawa kimia yang dapat bersifat atrakan pada imago jantan dan betina. Metode yang dilaksanakan yaitu pembinaan dan pendampingan kepada anggota kelompok tani Labobo. Langkah pencapaian melalui penyuluhan, demonstrasi pembuatan pestisida nabati, demplot penerapan teknologi Pestisida nabati cair dan berperekat di pertanaman cabai rawit oleh anggota kelompok tani. Hasil dari kegiatan ini yaitu menghasilkan formulasi pestisida nabati, meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani dalam mengenali bioekologi lalat buah serta potensi tanaman yang dapat diolah untuk menekan populasi lalat buah di pertanaman cabai rawit.

### **1. Pendahuluan**

Kabupaten Wajo dengan ibu kotanya Sengkang, terletak dibagian tengah Provinsi Sulawesi Selatan. memiliki luas wilayah 2.056,19 km<sup>2</sup>. Penggunaan lahan terdiri dari lahan tegal/kebun 38.769,4 Ha, ladang/huma 11.780 Ha, perkebunan 29.914,1 Ha, tanah tanaman kayu-kayu hutan 7.226,5 Ha, dan lainnya 62.575 Ha. Sebagian besar wilayahnya berupa dataran rendah hingga dataran rendah bergelombang dengan ketinggian wilayah 0-520 Mdpl. Hanya sebagian kecil yang berupa perbukitan di bagian utara. Bagian timur berupa dataran rendah dan pesisir Teluk Bone, termasuk pulau-pulau pasir di perairan Teluk Bone. Sedangkan bagian barat merupakan dataran aluvial Danau Tempe-Danau Sidenreng. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 2.056,19 km<sup>2</sup>. Kabupaten Wajo memiliki 14 Kecamatan Sabbangparu, Tempe,

Pammana, Bola, Takkalalla, Sajoanging, Penrang, Majauleng, Tanasitolo, Belawa, Maniangpajo, Gilireng, Keera, Pitumpanua (BPS. 2018)

Kabupaten wajo memiliki potensi wilayah yang sangat cocok untuk melaksanakan budidaya tanaman pertanian, perkebunan dan hortikultura. Luas Tanaman, Panen dan Produksi Sayuran untuk tanaman cabai rawit di Kabupaten Wajo pada tahun 2017 yaitu dengan luas tanam 100 Ha, Luas panen 707 Ha dengan produksi 4.913 dengan harga/kg Rp. 17.000/kg. Di kabupaten wajo terdapat 10 kecamatan yang memiliki luas panen dan produksi tertinggi pada tahun 2017 yaitu. Luas panen tertinggi adalah Majauleng (79 Ha), Tanasitolo (63 Ha), Belawa (62 Ha), Sajoanging (43 Ha), Sabbangparu (38 Ha), Pammana (29 Ha), Bola (16 Ha), Takkalalla (15 Ha), Penrang (10Ha) Tempe (5 Ha). Kecamatan yang memiliki produksi tertinggi adalah Kecamatan Tanasitolo 2.268 Kw dan Belawa 280 Kw, (Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Wa jo dalam BPS.2018). Kecamatan Tanasitolo memiliki 19 kelurahan dan desa. Dengan luas wilayah 154.60 km<sup>2</sup>. luas lahan tegal/kebun 1837 Ha, ladang/huma 396 Ha. Luas wilayah desa Lowa 10,20 km<sup>2</sup>, 16 km. Jumlah penduduk 1351 jiwa (BPS.2019). Berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk dan mata pencaharian rata-rata masyarakat di desa berprofesi sebagai petani pangan, hortikultura dan perkebunan. Permasalahan yang diperoleh masyarakat dalam budidaya tanaman cabai yaitu adanya faktor iklim yang tidak menentu. hal ini sesuai dengan penelitian yang penelitian Sakirman (2016) bahwa produktivitas tanaman pangan dan hortikultura dengan luas 5.075 Ha dengan produktivitas 50,20 ton/Ha mengalami penurunan di tahun 2012 hal ini disebabkan karena adanya banjir. Daerah tanasitolo menjadi langganan banjir disetiap tahunnya karena dari segi admistrasinya berbatasan dengan danau tempe.

Jenis hama pada tanaman cabai umumnya lalat buah. Invasi lalat buah dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi. Tingkat serangan lalat buah dapat menyebabkan kehilangan hasil jika tidak ada tindakan pengendalian. Berdasarkan hasil survey yang dilaksanakan oleh tim maka ditemukan bahwa Metode pengendalian yang umumnya dilakukan oleh masyarakat di desa Tancung dan Lowa dengan menggunakan pestisida sintetik. Jenis pestisida yang digunakan sangat bervariasi dan rata-rata jenis bahan aktif yang sama. Selain itu intensitas penggunaan sangat tinggi dalam satu minggu aplikasi pestisida berkisar 3-4 kali. Dampak lain dari penggunaan pestisida secara berkelanjutan dapat menimbulkan berbagai masalah seperti, pencemaran lingkungan, air, serta menimbulkan residu pada lahan pertanian dan buah sehingga membahayakan konsumen. Berdasarkan hasil temuan dari tim menunjukkan bahwa antusias masyarakat untuk pendampingan pembuatan pestisida nabati dalam pengendalian lalat buah yang ramah lingkungan sangat bagus dengan pertimbangan sumber bahan mudah diperoleh dan tersedia dialam sehingga secara tidak langsung akan mengurangi biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani. Upaya untuk mendapatkan produksi yang tinggi akan tetapi tetap menjaga kestabilan lingkungan maka tim peneliti akan melaksanakan metode

pengendalian secara terpadu melalui tindakan preventif dan pengendalian. Tindakan preventif dengan menjaga agroekosistem dan selanjutnya metode pengendalian hama terpadu. Pengendalian hama terpadu (PHT). Prinsip kerja dari PHT adalah mengendalikan hama ataupun penyakit melalui pendekatan ekologi dan menjadikan pestisida secara sebagai alternatif terakhir.

Solusi yang ditawarkan kepada mitra yaitu peningkatan ketampilan kelompok tani Labobo melalui pendidikan informal seperti penyuluhan dan pelatihan, dan pendampingan secara berkelanjutan. Mengolah sumberdaya tanaman lokal yang juga dapat bersifat pestisida nabati yang dapat menekan populasi imago jantan dan betina di pertanaman cabai. Tujuan dari kegiatan itu yaitu memberikan informasi dan pelatihan kepada masyarakat dengan memaksimalkan potensi tanaman yang dapat bersifat sebagai pestisida alami melalui pembuatan senyawa atraktan yang berasal dari bahan alami bioaktif tanaman seperti, ekstrak tanaman jeruk purut, kemangi, dan destilasi minyak pala. Keuntungan penggunaan pestisida alami yaitu mengendalikan lalat buah dengan tetap menjaga lingkungan sehingga secara tidak langsung akan menciptakan ekosistem yang stabil bagi lingkungan. Selain itu pelatihan pembuatan pestisida nabati berbasis ekstrak tanaman meningkatkan keterampilan masyarakat. Selain pembuatan pestisida nabati anggota tim akan memberikan sosialisasi kepada masyarakat untuk mengetahui bioekologi dari lalat buah sehingga memudahkan dalam melaksanakan pengendalian. Pemahaman mengenai bioekologi dari hama merupakan kunci utama dalam mengendalikan hama pada tanaman

Metode pendekatan ini dilaksanakan dalam pelatihan dan pendampingan kepada kelompok dengan melaksanakan penyuluhan seperti seminar, dan workshop yang dilaksanakan di sekertariat kelomok tani. Penyampaian materi dalam bentuk seminar, tutorial dalam bentuk video dan pemberian *handbook*. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pertimbangan tingkat pendidikan dari masyarakat petani cabai pada tingkat pendidikan formal sekolah dasar dan sekolah menengah pertama lebih tinggi sehingga akan memudahkan dalam pelaksanaan pembuatan pestisida nabati serta pengenalan bioekologi dari lalat buah.

Tanaman daun jeruk purut dan kemangi adalah tanaman yang banyak terdapat di Indonesia, tanaman ini biasanya dimanfaatkan untuk sayur atau lalap sebagai pemacu selera makanan. Hasil dari penelitian fitokimia pada tanaman kemangi telah membuktikan adanya flavonoid, glikosit, asam gallic dan esternya, asam cafeic, dan minyak atsiri yang mengandung eugenol (70,5%) sebagai komponen utama. Aroma daun kemangi menyengat karena komposisi daun kemangi mengandung minyak atsiri dan eugenol yang membuat aroma lebih menyengat. Dosis 20% ekstrak daun kemangi bau/aroma kurang menyengat dibandingkan dengan dosis ekstrak daun kemangi 30%, demikian juga untuk ekstrak daun kemangi 30% aroma kurang menyengat dibandingkan dengan dosis ekstrak daun kemangi 40%, jadi semakin tinggi dosis

ekstrak daun kemangi maka bau/aroma lebih menyengat. Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) pada dosis 20%, 30% dan 40% ekstrak daun kemangi (Barus,2019).

Ketersediaan sumber daya alam dipertanaman mendukung untuk mengolah pestisida alami dengan memanfaatkan daun jeruk purut, dan kemangi untuk dijasikan sebagai alternatif penegedalian lalat buah yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan daun jeruk purut layak untuk dikembangkan karena ketersediaan bahan baku yang melimpah. Formulasi pestisida nabati dapat diolah menjadi formulasi padat dan formulasi cair.

Pestisida Nabati ini merupakan Tumbuhan memiliki metabolisme sekunder yang berfungsi sebagai pertahanan dari serangan organisme pengganggu. Keunggulan pestisida nabati yaitu pembuatannya murah dan mudah untuk dilakukan dalam skala kecil (rumah tangga), tidak meninggalkan efek negatif bagi lingkungan. Jeruk purut mengandung mengandung berbagai macam metabolitsekunder purut yang berhasil di ekstrak warna hijau tua sampai kehitaman. Warna tersebut berasal dari pigmen klorofil dan pigmen lainnya dalam daun yang dilarutkan oleh etanol (Wulansari, 2019)

Harapan tim pengabdian pada kegiatan ini yaitu meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani labobo dalam pengenalan bioekologi hama lalat buah, anggota kelompok tani dapat mengetahui jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati yang dapat menekan pertumbuhan dan jumlah populasi imago jantan dan betina dipertanaman. Menghasilkan formulasi ekstrak yang dapat mengendalikan imago jantan dan betina pada lalat buah. Selain itu menjadi media transfer ilmu dari dosen, mahasiswa dalam mengimplementasikan hasil peneitian yang manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat serta menjaga kestabilan ekosistem dipertanaman.

## **2. Metode Pelaksanaan**

Tahapan persiapan pengabdian kepada masyarakat di Desa Lowa Kecamatan Tanasitolo berupa kegiatan:

- a. Tahapan pekasiapan awal dan koordianasi dengan calom mitra (Kelompok sasaran)  
Pelaksanaan survey untuk peninjauan lokasi sekaligus menjalin komunikasi dengan kelompok tani yang akan menjadi mitra.
- b. Pembuatan ekstrak, pembuatan formulasi pestisida cair dan berperekat
- c. Persiapan penyediaan materi/peralatan. Tahapan pada kegiatan ini yaitu pemantapan materi yang akan di sosialisasi, serta penyediaan sarana pendukung dalam melaksanakan seminar, workshop, dan pembuatan demplot
- d. Kegiatan Penyuluhan
  - 1) Pengenalan bioekologi lalat buah seperti tanaman inang, siklus hidup, gejala serangan, metode pengendalian dan faktor pembatas

- 2) Pengenalan tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati
- 3) Pembuatan pestisida nabati dalam bentuk formulasi atraktan cair dan berpelekat
- 4) Teknik aplikasi formulasi pestisida nabati, metode penentuan dan ketinggian trap. (Dalam pelaksanaan pengabdian khususnya pembuatan ekstrak tanaman, formulasi atraktan cair dan berpelekat, peletakan trap ini dibantu oleh mahasiswa yang terlibat pada kegiatan ini. 3 mahasiswa yang dilibatkan adalah 2 mahasiswa dari program studi Agroteknologi dan 1 Mahasiswa yang berasal dari program studi Agribisnis. Mahasiswa yang terlibat sudah mengikuti pelatihan dan lulus seleksi oleh tim PKM.

e. Tahapan pendampingan

Pelaksanaan pendampingan dan monitoring khususnya di demplot sebagai bahan evaluasi dari formulasi pestisida yang telah dibuat serta melihat jenis lalat buah yang terperangkap di lokasi demplot.

Jumlah masyarakat yang terlibat pada kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tim pengabdian, 3 mahasiswa, 21 anggota kelompok tani pada kegiatan penyuluhan dan demonstrasi di demplot, aparat Desa 2 Orang. Lokasi penyuluhan dilaksanakan di Desa Lowa, Lokasi Demplot di Desa Tancung Kecamatan Tanasitolo Kab. Wajo. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai pada bulan Maret tahap sosialisasi awal dan dilanjutkan kembali pada bulan Mei – September 2020. Uraian indikator keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini diawali oleh adanya kemauan dari mitra kelompok tani untuk menerima pengembangan teknologi pestisida nabati yang berasal dari tanaman, tingkat kehadiran anggota kelompok tani disetiap pelaksanaan kegiatan, antusiasme dari anggota kelompok tani dalam membuat formulasi, modifikasi perangkap di demplot, serta imago yang terperangkap pada formulasi pestisida nabati.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Penyuluhan dan Demonstrasi Pembuatan Pestisida Nabati

Peserta yang hadir pada kegiatan penyuluhan dan demonstrasi ini adalah ketua dan anggota kelompok tani Labobo. Jumlah anggota kelompok tani yang hadir pada kegiatan penyuluhan sebanyak 20 orang dari jumlah anggota 26 orang. Berdasarkan jumlah anggota kelompok tani yang hadir dapat dilihat bahwa kesiapan menerima introduksi teknologi sangat tinggi. Selama kegiatan berlangsung respon anggota kelompok tani juga tinggi hal ini dapat dilihat dari aktifnya anggota kelompok tani dalam bertanya ataupun menjawab pertanyaan. Materi penyuluhan tentang pengenalan bioekologi lalat buah, pengembangan pestisida nabati untuk pengendalian lalat buah, serta demonstrasi pembuatan formulasi pestisida.



Gambar. 1 Pelaksanaan kegiatan penyuluhan



Gambar 2. a) Demostrasi pembuatan formulasi pestisida ; b) Penjelasan TIM PKM ke Kelompok Tani

Demonstrasi pembuatan dan formulasi pestisida nabati dilaksanakan untuk memberikan gambaran umum pada proses pembuatan pestisida nabati. Bahan dasar pembuatan pestisida berasal dari tumbuhan yaitu daun jeruk purut dan daun Kemangi serta minyak pala. Proses pembuatan bahan dapat diolah menjadi ekstrak segar dan ekstrak kasar.

### 3.2 Aplikasi Formulasi Pestisida Nabati di Lokasi Demplot

Aplikasi lapangan yang dilaksanakan oleh kelompok tani Labobo di Desa Tancung. Langkah pertama yang dilakukan dipertanaman cabai rawit yaitu formulasi dan modifikasi modifikasi trap. Sebagai upaya untuk memaksimalkan kegiatan dilapangan anggota kelompok tani dibagi menjadi beberapa grup diantaranya. Kelompok pembuatan trap stainer, pembuatan trap kuning berperekat, posisi penentuan trap. Formulasi cair dan perekat diaplikasikan pada dua jenis perangkat yang berbeda. Pada perangkat stainer diaplikasikan formulasi cair sementara formulasi berperekat diaplikasikan pada perangkat kuning berperekat.



Gambar 3. Pendampingan oleh tim pengabdian pada kegiatan aplikasi formulasi pestisida nabati, modifikasi dan peletakan trap oleh Anggota kelompok tani Labobo

### 3.3 Pendampingan dan Monitoring Lokasi Demplot

Monitoring pelaksanaan aplikasi formulasi pestisida nabati pada lokasi demplot menunjukkan bahwa terdapat lalat buah yang terperangkap pada atraktan kuning berperekat. Sementara pada perangkap cair tidak ditemukan Imago lalat buah. Tidak ditemukannya imago pada perangkap steiner kemungkinan disebabkan oleh imago yang telah tertarik pada formulasi dapat keluar kembali karena tidak ada perekat pada aplikasi formulasi cair. Berdasarkan hasil monitoring ditemukan bahwa anggota kelompok tani dapat melihat imago yang terperangkap pada formulasi pestisida.



Gambar 8. Monitoring lokasi demplot.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan pestisida nabati untuk pengendalian lalat buah dapat (1) Meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani (2) Menawarkan alternatif pengendalian lalat buah yang ramah lingkungan.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat terlaksana dengan baik berkat kerjasama dengan Direktorat Riset, Pengabdian Masyarakat, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Deputi

Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Dekan dan Wakil Dekan, Fakultas Pertanian, Ketua dan Tim LPPM Universitas Puangrimaggalutung yang telah memberikan arahan, motivasi selama pelaksanaan kegiatan, Rekan Dosen dan seluruh staf Fakultas Pertanian, Kepala Desa Lowa, Ketua Kelompok Tani dan Anggota kelompok Tani Labobo.

## References

Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo.2018. Kabupaten Wajo dalam Angka 2018.ISBN 0215-6828. No. Publikasi/*Publication Number*: 73130.1803. Katalog/*Catalog*: 1102001.7313

Badan Pusat Statistik.2019. Kecamatan tanasitolo dalam Angka. No. Publikasi: 73130.1815. Katalog :1102001.7313.080

Barus, Linda. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai Repelan Lalat Rumah (*Musca domestica*). Jurnal Kesehatan Volume 10, Nomor 3, November 2019 ISSN 2086-7751 (Print), ISSN 2548-5695 (Online) <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>

Sakirman, Muhamahham. (2016). Pengaruh Banjir Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kecamatan Tanasitolo Kabupaten Wajo. Vol 5, No 1 (2016) <http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/planomadani/article/view/985> .

Wulansari, Alfia. (2019). Daya insektisida dan Daya Repellent Ekstrak Daun Jerut Purut (*Citrus hystrix* D.C) Terhadap Hama Gudang *Sitophiluszeaaais* Motschulsky. Jurnal Agronida ISSN 2407-911 Vol. 5 No. , April 2010.