

**Hilarius Jago Duda, Adpriyadi**

*STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.*

[hilariusjagod@yahoo.com](mailto:hilariusjagod@yahoo.com), [adpriyadi@ymail.com](mailto:adpriyadi@ymail.com)

**Abstract.** Diseases caused by mosquitoes in Indonesia are quite a lot including malaria, dengue fever, and elephantiasis. During this time the eradication of mosquitoes is overcome by using chemicals that are sold in stores. Where is known that the chemicals used are not environmentally friendly or dangerous to the environment, including humans. Therefore, in the PKM, the proposer uses insecticides from environmentally friendly plant materials, including papaya leaves, lemongrass leaves, and lemongrass stems. Papaya leaves contain active ingredients papain so it is effective for controlling caterpillars and pests. Whereas lemongrass leaves and lemongrass stems contain substances such as geraniol, methyl heptenon, terpenes, terpenes, alcohols, organic acids and especially citronella as a deterrent to mosquito larvae growth. From these problems, the proposer sees this as an important matter to be considered so that the proposer hopes that the idea can be implemented. The implementation method consists of four stages, namely: the surevi stage, the education and training stage, the practical stage of applying the use of natural insecticides to prevent mosquito larvae growth and the evaluation and monitoring stage. Data analysis that was carried out was qualitative and quantitative descriptive analysis. From the results of the PKM activities that have been carried out it can be seen that the community from Bengkuang Village is actively involved in asking and making extracts of the two plants. The community gained skills in making both plant extracts that can be used to kill mosquito larvae. In addition, these activities can produce both plant extracts. The monitoring results show that the extract was effective in killing mosquito larvae.

**Keywords:** Papaya Leaf Extract (*Carica papaya* L.), Lemongrass Leaves and Stems (*Andropogon nardus* L.), *Aedes Aegypti* Mosquito Larvae

**Abstrak:** Penyakit yang disebabkan oleh nyamuk di Indonesia cukup banyak diantaranya malaria, demam berdarah, dan penyakit kaki gajah. Selama ini pembasmian nyamuk diatasi dengan menggunakan bahan kimia yang terjual di toko-toko. Dimana diketahui bahwa bahan kimia yang digunakan tidak ramah lingkungan atau berbahaya bagi lingkungan sekitar termasuk manusia. Oleh karena itu, dalam PKM tersebut, pengusul menggunakan insektisida dari bahan tanaman yang ramah lingkungan, diantaranya adalah daun pepaya, daun serai, dan batang serai. Daun pepaya mengandung bahan aktif *papain* sehingga efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap. Sedangkan daun serai dan batang serai mengandung zat-zat seperti geraniol, metil heptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik dan terutama sitronela sebagai pencegah pertumbuhan larva nyamuk. Dari masalah tersebut maka pengusul melihat hal ini penting untuk diperhatikan sehingga dengan demikian pengusul berharap ide tersebut dapat dilaksanakan. Metode pelaksanaan meliputi empat tahap yaitu: tahap surevi, tahap pendidikan dan pelatihan, tahap praktik penerapan pemanfaatan insektisida alami sebagai pencegah pertumbuhan larva nyamuk dan tahap evaluasi dan monitoring. Analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Dari hasil kegiatan PKM yang sudah dilakukan terlihat bahwa masyarakat dari Desa Bengkuang terlibat aktif dalam bertanya dan membuat produk ekstrak kedua tanaman tersebut. Masyarakat memperoleh keterampilan dalam membuat kedua ekstrak tanaman tersebut yang dapat digunakan untuk membunuh larva nyamuk tersebut. Selain itu kegiatan tersebut dapat menghasilkan kedua ekstrak tanaman tersebut. Dari hasil monitoring terlihat bahwa ekstrak tersebut efektif untuk membunuh larva nyamuk.

**Kata kunci:** Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.), Daun dan Batang Serai (*Andropogon nardus* L.), Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*

## PENDAHULUAN

Negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, jenis penyakit yang ditularkan melalui nyamuk masih merupakan masalah kesehatan yang cukup penting. Penyakit yang ditularkan melalui nyamuk tersebut diantaranya adalah malaria, demam berdarah, dan filariasis (penyakit kaki gajah). Salah satu upaya untuk pengendalian terhadap penyakit tersebut adalah dengan melakukan pengendalian terhadap pertumbuhan vektor penyakit tersebut, salah satunya adalah yang sering muncul di Indonesia adalah jenis penyakit *Aedes aegypti*.

*Aedes aegypti* merupakan salah satu jenis nyamuk yang dapat membawa virus *dengue* yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah. Penyebaran jenis ini sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia. *Aedes aegypti* merupakan pembawa utama (*primary vector*) dan bersama *Aedes albopictus* menciptakan siklus persebaran *dengue* di desa-desa dan perkotaan (Anggraeni, 2011).

Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan suatu usaha untuk mengendalikan hama tersebut dengan teknik yang ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan insektisida alami

yaknik insektisida yang dihasilkan oleh tanaman beracun terhadap serangga tetapi tidak mempunyai efek samping terhadap lingkungan dan terutama tidak berbahaya bagi manusia.

Salah satu jenis tanaman yang digunakan untuk mengatasi penyakit tersebut adalah tanaman pepaya (*Carica papaya*L.), tanaman pepaya di Indonesia tersebar luas dari sabang sampai merauke dan dapat tumbuh dengan mudah dipekarangan yang ada. Daun pepaya mengandung bahan aktif *papain* sehingga efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Konno (Julaily *et al.*, 2013), getah pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti *papain* dan *kimopapain*. Getah pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan. Adanya kandungan senyawa-senyawa kimia di dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yenie *et al.*, (2013) yaitu pembuatan pestisida organik menggunakan metode ekstraksi dari sampah daun pepaya

dan umbi bawang putih menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya dan umbi bawang putih semakin tinggi tingkat kematian hama uji, dimana konsentrasi yang paling banyak membunuh larva nyamuk pada konsentrasi larutan 3000 ppm dengan presentase kematian hewan uji sebesar 95% untuk ekstrak etanol dan 97,5% untuk ekstrak metanol.

Selain tanaman pepaya yang digunakan sebagai insektisida adalah tanaman serai. Tanaman serai (*Andropogon nardus* L) yang dapat dimanfaatkan sebagai pengusir nyamuk karena mengandung zat-zat seperti geraniol, metil heptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik dan terutama sitronela sebagai obat nyamuk semprot (Anonim, 2007). Minyak atsiri serai dapat digunakan sebagai *insect repellent* dengan memberikan perlindungan terhadap gigitan nyamuk sebesar 71,4 % (Jantan and Zaki., 1998).

Pada tanaman serai (*Andropogon nardus*) terkandung senyawa sitronela yang mempunyai sifat racun, dilihat dari cara kerjanya racun ini seperti racun kontak yang dapat memberikan kematian karena kehilangan cairan secara terus menerus sehingga tubuh nyamuk kekurangan cairan. Ramuan serai dapat

dipergunakan sebagai pengusir nyamuk, dengan proses pembuatan yang sederhana, tidak mengeluarkan biaya tinggi, dan alamiah. Cukup dengan diblender kemudian direndam dengan air selama satu malam kemudian diencerkan, ekstrak serai sudah dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk (Imansyah, 2003 : 19).

### **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan penyuluhan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Desa Bengkuang Kecamatan Kelam Permai pada tanggal 09 Oktober 2017. Kegiatan penyuluhan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di Desa Bengkuang Kecamatan Kelam Permai pada tanggal 09 Oktober 2017 dapat dilaksanakan dengan baik dengan tema "Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus* L.) untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut diikuti oleh 20 peserta yang terdiri dari ibu-ibu, bapak-bapak dari desa tersebut.

Metode pelaksanaan dalam kegiatan tersebut yaitu ada **4 tahapan** dimana **tahap pertama** yaitu tahap persiapan: pengusul melakukan penyiapan proposal dan survei awal ke lokasi serta

kerjasama dengan mitra. **Tahap kedua** berupa kegiatan penyuluhan dalam memberikan teori dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan potensi yang dimiliki daun pepaya dan daun serai serta batang serai sebagai insektisida alami dalam pertumbuhan larva nyamuk. **Tahap ketiga** dalam kegiatan tersebut yaitu praktik atau uji coba penggunaan ekstrak tanaman tersebut dalam menyemprot kawasan yang banyak terdapat nyamuk (atau dapat disiapkan kawasan untuk uji coba penyemprotan nyamuk). Pada tahap ketiga ini melalui langkah-langkah sebagai berikut:

#### Cara Membuat Ekstrak Daun Pepaya:

1. Daun pepaya yang sudah tua dicuci hingga bersih, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di dalam ruangan tanpa terkena sinar matahari langsung.
2. Setelah daun pepaya kering, kemudian ditimbang untuk memperoleh berat akhir daun yang sudah dalam kondisi kering.
3. Daun pepaya yang sudah kering tersebut kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.
4. Serbuk daun pepaya kemudian direndam (dimaserasi) ke dalam pelarut etanol sebanyak 2 liter,

kemudian didiamkan selama 24 jam dengan 5 kali perendaman.

5. Setelah 5 hari, campuran serbuk daun pepaya dan etanol tersebut disaring untuk memisahkan larutan ekstrak dengan ampas.
6. Ekstrak kental tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol steril dan ditutup dengan menggunakan aluminium foil.

#### Cara Membuat Ekstrak Daun Dan Batang Serai

1. Ambil batang dan daun serai sebanyak 1 kg, dicuci dan ditiriskan, kemudian dihaluskan (diblender).
2. Hasil blenderan dilarutkan dalam air 250 ml, dan biarkan terendam selama satu malam. Selanjutnya rendaman tersebut disaring. Hasil saringan disimpan dalam botol dan diencerkan dengan *aquades*.
3. Ekstrak itu berupa minyak atsiri yang mengandung beragam senyawa, antara lain sitrat, sitronela, gerantol, mirsena, nerol, farsenol methyl heptenon, dan dipentena.
4. Bahan ekstrak itulah yang nanti digunakan dalam penyemprotan nyamuk atau sebagai “obat nyamuk” semprot atau “obat

nyamuk” oles dengan konsentrasi senyawa kimia yang rendah dan alamiah. Seberapa banyak ekstrak dan cairan pelarut digunakan, tinggal disesuaikan dengan kebutuhan.

**Tahap keempat:** pengusul melakukan monitoring dan evaluasi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan tersebut.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di Desa Bengkuang Kecamatan Kelam Permai pada tanggal 09 Oktober 2017 dapat dilaksanakan dengan baik dengan tema “Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*) untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut diikuti oleh 20 peserta yang terdiri dari ibu ibu, bapak-bapak dari desa tersebut. Data hasil percobaan PKM ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pembuatan Ekstrak Larutan dari Kedua Tanaman Tersebut

No	Jenis tanaman	Warna larutan	Campuran etanol	Daya tahan	Dampak terhadap perubahan
1	Daun pepaya	Hijau (++++)	Tdk ada campuran	1-2 hari	Ada perubahan (++)
2	Batang	Hijau	Tdk ada	1-2	Ada

	serai	(++)	campuran	hari	perubahan (++)
3	Daun serai	Hijau (+++)	Tdk ada campuran	1-2 hari	Ada perubahan (++)

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan absensi peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan tentang Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*) untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. Setelah itu dibuka dengan doa, lalu sambutan yang mewakili masyarakat dari Desa Sungai Ukoi dan masuk acara inti. Sebelum penyampaian materi, dibuka terlebih dahulu oleh moderator untuk menyampaikan sekilas mengenai tujuan dan manfaat dari kegiatan tersebut, serta memperkenalkan pemateri kepada peserta penyuluhan. Moderator mempersilahkan pemateri utama untuk menyampaikan materi. Setelah pemateri menyampaikan materi penyuluhan dengan tema tersebut dilanjutkan dengan tahap diskusi dan tanya jawab.

Dari hasil pembuatan ekstrak larutan dari daun pepaya, batang serai dan daun serai dapat ditemukan beberapa hasil diantaranya yaitu warna larutan pada ekstrakdaun pepaya terlihat lebih hijau dari kedua ekstrak larutan lain yaitu daun serai dan batang serai. Pada percobaan tersebut tidak dilakukan pencampuran dengan etanol hanya dengan air saja hal ini karena

berkaitan dengan umur simpan yang tidak lama. Tetapi pemateri sudah menyampaikan jika ingin disimpan lebih lama dan mendapatkan larutan yang maksimal maka sebaiknya dicampur dengan etanol. Daya tahan ekstrak tanaman yang diuji coba pada penyuluhan tersebut adalah 1-2 hari, jika masyarakat ingin digunakan terus jika terdapat banyak nyamuk maka akan dibuat lagi ekstrak tanaman tersebut. Dampak perubahan yang dilihat setelah dimonitoring masyarakat menyampaikan ada pengurangan jumlah nyamuk jika digunakan ekstrak tanaman tersebut.

Pada tahap diskusi dan tanya jawab masyarakat terlihat sangat antusias untuk bertanya berkaitan dengan Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*) Untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. Setelah pemateri menjawab beberapa pertanyaan dari masyarakat, pemateri melanjutkan dengan simulasi atau peragaan bagaimana cara Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*). Dalam peragaan tersebut pemateri menggunakan bahan dan alat diantaranya adalah daun serai, batang serai, daun pepaya, pisau, blender, talangan, saringan, botol penyemprot, air.

Setelah pemateri dan masyarakat mempraktikkan sesuai materi penyuluhan, dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab sehingga masyarakat dapat mengetahui dengan jelas mengenai pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*) untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*.

Ada beberapa pertanyaan dari masyarakat yang dapat direkam oleh pemateri diantaranya adalah 1. Kandungan nutrisi apa saja yang ada didalam batang serai, daun serai, dan daun pepaya, 2. Apakah bisa menggunakan gerus saja tanpa menggunakan blender, 3) apakah ekstrak daun pepaya, daun dan batang serai ini dapat membunuh serangga yang lain selain nyamuk, 4) apakah dapat disimpan lama ekstrak daun pepaya, batang serai, dan daun serai? 5). Apakah ada kriteria kusus dari daun pepaya, daun dan batang serai yang digunakan sebagai ekstrak? dll. Masyarakat terlihat sangat tertarik menggunakan media tanam sayuran tersebut sehingga banyak yang mengajukan pertanyaan kepada kedua pemateri.

Menanggapi pertanyaan diatas pemateri menjawab dengan baik atas apa yang ditanyakan, diantaranya adalah: kandungan nutrisi pada daun pepaya

adalah *papain* dan *kimopapain*. Pemateri dapat menjelaskan bahwa: Getah pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang dimana senyawa tersebut dapat membunuh serangga salah satunya adalah nyamuk, selain itu pada batang dan daun serai mengandung zat-zat seperti geraniol, metil heptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik dan terutama sitronela yang juga dapat membunuh pertumbuhan larva nyamuk.

Pada pertanyaan kedua berkaitan dengan teknis untuk membuat ekstrak tersebut selain dengan belender juga dengan cara tradisional misalnya gerusan atau tumbukan, yang terpenting gerusan tersebut bersih atau steril tidak mengandung senyawa asing lainnya agar tidak terjadi kontaminasi atau pembusukan pada ekstrak tersebut. Selain itu, diusahakan untuk digerus atau ditumbuk secara halus, lalu diencerkan dengan air sehingga dapat disaring untuk mendapatkan ekstrak dari tumbuhan tersebut.

Ekstarak daun pepaya, daun dan batang serai selain membunuh larva nyamuk juga dapat membunuh serangga lainnya yang serupa/sejenisnya yang dimana mengganggu lingkungan rumah atau

tempat tinggal atau pada tanaman. Kedua ekstrak dari jenis tanaman tersebut dapat disimpan lama jika direndam dengan etanol, tetapi jika hanya mengandung air atau terdapat campuran air saja maka tidak perlu disimpan lama karena akan terjadi pembusukan atau pertumbuhan mikroorganisme lainnya. Dalam pemilihan jenis tanaman tersebut untuk digunakan sebagai ekstrak untuk membunuh larva nyamuk, tidak ada kriteria khusus tetapi diutamakan daun dan batang yang tidak terlalu tua sehingga masih banyak mengandung senyawa yang dimana dapat digunakan untuk membunuh larva nyamuk, seperti yang sudah diuraikan di atas tersebut.

## SIMPULAN

Dari hasil PKMPemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), Daun dan Batang Serai (*Andropogon Nardus L.*) untuk Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* dapat disimpulkan bahwa:

- a. Masyarakat sangat berantusias dalam kegiatan PKM tersebut dibukti dengan berbagai pertanyaan yang diajukan serta terlibat dalam praktik membuat ekstrak daun pepaya, daun serai, serta batang serai.

- b. Masyarakat dapat memperoleh keterampilan untuk membuat ekstrak daun pepaya, batang serai, dan daun serai untuk membunuh larva nyamuk.
- c. Ekstrak daun pepaya terlihat efektif untuk membunuh larva nyamuk karena mengandung senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan asam amino nonprotein.
- d. Ekstrak daun serai dan batang serai terlihat efektif untuk membunuh larva nyamuk karena mengandung zat-zat seperti geraniol, metil heptenon, terpen-terpen, terpen-alkohol, asam-asam organik, dan terutama sitronela.

tahannya terhadap temephos (uji laboratorium dan lapangan). *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 6:586-591.

Imansyah B, (2003). *Ekstrak serai pengusir nyamuk alamiah*. Jakarta : Agro Media Pustaka.

Jantan Ibrahim. and Zaridah, Mohd Zaki. (1998). Development of environment-friendly insect repellents from the leaf oils of selected malaysian plants. *ASEAN Review of Biodiversity and Environmental Conservation (ARBEC)*.

Julaily, N., Mukarlina, dan Setyawati T. R. (2013). Pengendalian hama pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Protobiont*, 2(3): 171-175.

Yenie, E., Elytia S., Calvin, A., Irfhan, M. (2013). Pembuatan pestisida organik menggunakan metode ekstraksi dari sampah daun pepaya dan umbi bawang putih. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10(1): 46-59.

## DAFTAR RUJUKAN

Anggraeni, D.S. (2011). *Stop demam berdarah dengue*. Bogor: Bogor Publishing.

Anonim., (2007). Efektifitas ikan cupang (*Ctenops vittatus*) dalam pengendalian larva dan daya