

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

Pemanfaatan Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*) Sebagai Pembasmi Jentik Nyamuk di Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember

Naomi Azka Syehan¹, Dena Aprillia¹, Laila Mufliha Wahyu², Farah Tiara Zahira², Rizqi Faza Nurmusfiroh², Maya A'ida Fauziah², Maulidya Dzikiria Kusnadi², Rahmania Addieni Kamalia²

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Corresponding author: naomiazka5@gmail.com

Abstract:

Background: Dengue Hemorrhagic Fever is an acute febrile disease caused by the dengue virus and transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* vector. Along with efforts to reduce the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever, it is necessary to control the *Aedes aegypti* vector through natural insecticides that are environmentally friendly by utilizing lime peel extract in the form of essential oils. This community service activity aims to educate the people of Suci Village, Panti District, Jember Regency, regarding the formulation for using natural mosquitoes from lime peel in the form of essential oils. **Method:** This community service activity has several methods, namely lectures, questions, and answers, and filling in pre-test and post-test sheets to measure community knowledge regarding lime peel products. **Conclusion:** The application of this product is expected to effectively kill *Aedes aegypti* larvae so that the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever can be minimized. After conducting education, it can be seen that public knowledge has increased regarding using natural anti-mosquito formulations from lime peel. The increased pre-test to post-test results evidence this.

Keywords: dengue hemorrhagic fever, lime peel, mosquito larvae, repellent

Abstrak:

Latar belakang: Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit demam akut yang diakibatkan oleh virus dengue dan bertransmisi melalui gigitan vektor *Aedes aegypti*. Seiring dengan upaya mengurangi angka kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*, maka diperlukan adanya pengendalian terhadap vektor *Aedes aegypti* melalui penggunaan insektisida alami yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan ekstrak kulit jeruk nipis dalam bentuk minyak atsiri. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember terkait formulasi penggunaan kulit jeruk nipis dalam bentuk minyak atsiri. **Metode:** Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki beberapa metode yaitu ceramah, tanya jawab, serta dengan pengisian lembar pre-test dan post-test untuk mengukur pengetahuan masyarakat terkait kulit jeruk nipis dalam bentuk minyak atsiri. **Kesimpulan:** Penerapan produk ini diharapkan dapat efektif dalam membunuh larva *aedes aegypti* sehingga kejadian demam berdarah berkurang. Pelaksanaan edukasi juga meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang minyak atsiri dari kulit buah jeruk nipis, hal ini dibuktikan dengan hasil pre-test ke post-test yang meningkat.

Kata Kunci: demam berdarah dengue, kulit jeruk nipis, jentik nyamuk, anti nyamuk

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes* yang terinfeksi oleh virus dengue yang terdiri dari empat tipe virus yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4 yang semua tipenya memiliki kemampuan yang mematikan jika manusia terkena salah satu dari virus tersebut. DBD memiliki masa inkubasi, yaitu saat virus dengue mulai menginfeksi manusia dan menyebabkan gejala klinis rata-rata 4-7 hari. Terdapat beberapa gejala yang akan ditimbulkan jika manusia terjangkit virus dengue, seperti nyeri otot, nyeri sendi, ruam-ruam, demam, dan gejala lainnya. Faktor yang mempengaruhi menyebarnya penyakit ini adalah salah satunya perkembangbiakkan nyamuk *aedes* yang dipengaruhi oleh faktor abiotik lingkungan, seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban (1).

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa sekitar 35.600 kasus DBD yang terjadi pada tahun 2022 di seluruh Indonesia. Kasus DBD tertinggi terjadi di wilayah Provinsi Jawa Barat dengan lebih dari 6.000 kasus, Bali dengan 3.400 kasus, lalu disusul dengan provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Nusa Tenggara Barat (NTB). Sedangkan, data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember menunjukkan bahwa pada bulan Mei 2023 terdapat sebanyak 249 kasus DBD di Kabupaten Jember di antaranya 3 orang meninggal dunia. Di tahun sebelumnya, pada bulan yang sama, terdapat ada 213 kasus DBD yang artinya kasus DBD di Kabupaten Jember meningkat (2).

Dengan banyaknya kasus DBD yang terjadi di masyarakat, dilakukan pengendalian nyamuk jenis *Aedes* ini, baik pada fase jentik (larva) hingga fase dewasa (nyamuk) menggunakan cara mekanik, biologi, fisik, kimia atau penggunaan insektisida. Pengendalian secara fisik dapat dilakukan dengan cara 3M Plus (Menguras, Menutup, dan, Memanfaatkan kembali barang bekas) yang pada dasarnya dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi atau membasmi tempat perkembangbiakkan nyamuk *aedes*. Cara lainnya yaitu menggunakan pengendalian biologi dengan cara memelihara ikan pemakan jentik, seperti ikan cupang. Secara mekanik, pengendalian nyamuk *aedes* dilakukan dengan membasmi nyamuk dewasa dengan alat, seperti raket nyamuk atau *insect killer*. Sedangkan pengendalian dengan cara kimia dapat menggunakan bahan kimia yang ampuh membasmi serangga atau insektisida. Insektisida sintetik, khususnya untuk larvasida seperti abate kurang efektif dan menimbulkan beberapa efek, seperti pencemaran lingkungan dan residu insektisida (3).

Sumber daya alam yang melimpah di Indonesia salah satunya terdapat berbagai jenis tumbuhan yang memiliki bahan aktif yang dapat dikembangkan menjadi larvasida nabati, seperti kandungan sianida, tannin, saponin, flavonoid, minyak atsiri, dan steroid. Tanaman yang mudah dijumpai dan mengandung kandungan-kandungan tersebut adalah kulit buah jeruk terutama jeruk nipis. Kulit buah jeruk yang mengandung limonoida dapat digunakan sebagai larvasida untuk mencegah gigitan nyamuk. Zat limonoid mampu menghambat pergantian kulit pada larva melalui perut larva dengan masuk ke dalam tubuh nyamuk melalui ekstrak yang termakan oleh larva atau nyamuk. Insektisida tersebut akan masuk ke dalam tubuh nyamuk, terutama organ pencernaan, kemudian diserap di dinding usus dan beredar dalam darah sehingga mampu mengganggu metabolisme larva dan mengakibatkan larva kejang dan mengalami kematian (4).

Adanya peningkatan kasus demam berdarah di Kabupaten Jember terutama selama musim hujan perlu dicegah lebih awal, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Suci, Kecamatan Panti Kabupaten Jember dilakukan untuk mensosialisasikan inovasi berupa pemanfaatan kulit jeruk nipis sebagai salah satu cara untuk membasmi area yang terdapat banyak jentik nyamuk di desa tersebut, sehingga masyarakat setempat bisa menggunakan inovasi ini untuk mengurangi kasus demam berdarah di Kabupaten Jember.

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung pada 18 Agustus 2023 dan berlokasi di Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Sasaran pada kegiatan penyuluhan ini adalah masyarakat Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Metode penyuluhan dilaksanakan melalui ceramah dan diskusi tanya jawab dengan masyarakat yang hadir di desa Suci. Metode ini dimulai dari tahapan persiapan, koordinasi, dan penyuluhan. Selain itu, pada pengabdian masyarakat kali ini dilakukan dengan observasi dan turun lapang ke masyarakat. Tim kegiatan pengabdian juga melakukan demonstrasi pembuatan produk dan pemberian sampel produk pada masyarakat. Saat kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga dilakukan juga *pre-test* juga *post-test* untuk menilai pengetahuan masyarakat desa Suci terkait edukasi yang telah diberikan. Indikator keberhasilan dari kegiatan penyuluhan ini dapat dilihat berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat dengan hasil *post-test* yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan pemberian *pre-test* kepada masyarakat yang hadir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari sepuluh pertanyaan. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan pemberian edukasi kepada masyarakat tentang demam berdarah dengue. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan persiapan alat dan bahan untuk demonstrasi pembuatan minyak atsiri dari kulit jeruk nipis. Pada produk ini, alat yang digunakan untuk membuat minyak atsiri dari kulit jeruk nipis adalah pisau, timbangan, wadah plastik, rotavapor, pinset, toples, kasa, gelas plastik, spidol, kertas label, gelas beaker, pipet, serta labu ukur berukuran 100 ml. Lalu bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat produk kulit jeruk nipis, ethanol 70%, aquadest, serta larva nyamuk *Aedes aegypti* yang akan digunakan sebagai sampel (5).

Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan minyak atsiri dari kulit jeruk nipis, yaitu dimulai dengan membuat ekstrak kulit jeruk nipis. Kulit jeruk nipis dipisahkan dengan daging buah dan kemudian dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan menjemur di bawah terik matahari ataupun menggunakan mesin pengering hingga kadar air berkurang dan tersisa 10%. Kulit jeruk nipis yang sudah kering, kemudian dihaluskan hingga menjadi serbuk dan dimasukkan ke dalam toples. Serbuk tersebut direndam menggunakan ethanol 70% selama 2 hari dan diaduk sehingga larutan tersebut merata. Setelah mengalami proses perendaman, larutan kulit jeruk nipis disaring menggunakan kasa dan rendaman yang berwarna agak jernih ditampung ke dalam gelas beaker. Setelah didapatkan larutan yang agak jernih, larutan diuapkan menggunakan rotavapor pada suhu 80° C hingga ethanol menghilang dan didapatkan ekstrak murni yang bertekstur kental. Ekstrak murni tersebut kemudian ditambahkan dengan aquadest sebagai pengencer (6).

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"



Gambar 1. Kegiatan edukasi

Setelah dilaksanakan kegiatan edukasi dan demonstrasi terkait pembuatan biolarvasida menggunakan kulit jeruk nipis, selanjutnya dilaksanakan sesi diskusi tanya jawab terkait materi dan demonstrasi yang telah dilakukan. Masyarakat antusias dalam bertanya terkait produk dari kulit jeruk nipis. Selanjutnya setelah sesi diskusi dilanjutkan dengan pengisian post-test. Hasil kegiatan edukasi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 30,68% masyarakat sebelum dan sesudah diberikan edukasi dan demonstrasi pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Variabel Pengetahuan	N	Mean	SD	SE Mean	Selisih
Pre-test	11	52,2727	14,59686	4,401	30,68182
Post-test	11	82,9545	11,555	3,20484	

Pengendalian nyamuk *aedes aegypti* yang fokus pada fase jentik (larva) nyamuk dapat dilakukan melalui cara pengendalian mekanik, biologi, kimiawi, atau perubahan genetik. Hasil studi menunjukkan bahwa pengendalian kimiawi mengakibatkan efek yang buruk terhadap lingkungan dan keamanan terhadap manusia meskipun hasilnya lebih efektif. Pengendalian nyamuk *aedes aegypti* melalui biolarvasida alami menggunakan jeruk nipis dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Senyawa bioaktif pada kulit jeruk nipis dapat digunakan untuk menghambat perkembangbiakan nyamuk melalui hambatan dalam proses pertumbuhan larva dan reproduksi nyamuk, hambatan dalam peletakan telur nyamuk sehingga mengganggu siklus hidup nyamuk (4,7). Penggunaan biolarvasida dengan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dapat mengurangi dampak negatif larvasida kimia terhadap lingkungan. Minyak atsiri pada kulit jeruk nipis sebagian besar mengandung minyak terbang limonene, flavonoid, linalool yang dapat berfungsi sebagai pengusir nyamuk. Zat limonene yang mempunyai aroma khas serta geraniol dan linalool dalam minyak atsiri jeruk nipis ini mampu menghambat pertumbuhan larva nyamuk (3,5).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yaitu penyuluhan inovasi produk minyak atsiri dari kulit jeruk nipis ini berjalan lancar dan baik. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 30,68% pada masyarakat desa Suci setelah dilakukan kegiatan edukasi dan demonstrasi pembuatan biolarvasida minyak atsiri dari kulit jeruk nipis.

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang sudah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat diantaranya kepala desa Suci yang telah mengizinkan kegiatan pengabdian di Desa Suci, masyarakat yang menjadi partisipan kegiatan, dan tim Lentera Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

REFERENSI

1. Yahya, Ritawati, Rahmiati DP. PENGARUH SUHU RUANGAN, KELEMBAPAN UDARA, pH DAN SUHU AIR TERHADAP JUMLAH PUPA *Aedes aegypti* STRAIN LIVERPOOL (LVP). *Spirakel* [Internet]. 2019;11(1):16–28. Available from: <https://doi.org/10.22435/spirakel.v11i1.1366>
2. Indonesia KKR. Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan UNICEF Indonesia. 2022.
3. Nirma, Susilawaty A, Ibrahim H, Amansyah M. Efektivitas Larvasida Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dalam Membunuh Jentik Nyamuk *Aedes* sp (Studi di Daerah Epidemi DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kecamatan Manggala). *Hig J Kesehat Lingkungan*. 2017;3(2):87–96.
4. Ekawati ER. Pemanfaatan Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai Larvasida *Aedes aegypti* INSTAR III. *Biota*. 2017;3(1):1.
5. Saleh M, Susilawaty A, Syarfaini S, Musdalifah M. Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Insektisida Hayati Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *J Kesehat Lingkungan*. 2017;3(1):30–6.
6. Gustina M, Jubaidi J, Safira SA, Yuliansyah A. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes* Sp. *J Nurs Public Heal*. 2022;10(1):93–102.
7. Bachtiar KR, Susanti, Endah SRN, Rizkuloh LR. Efektivitas Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus Aurantiifolia*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Aegypti*. In: *Prosiding Seminar Nasional Universitas Ma Chung*. 2021. p. 11–20.