

## PEMBUATAN PERANGKAP NYAMUK SEDERHANA DENGAN MEMANFAATKAN BOTOL PLASTIK BEKAS DI DAERAH LAULENG

Herlina Muin<sup>1</sup>, Riska Hermayanti<sup>2</sup>, Kaswina<sup>3</sup>, Firman<sup>4</sup>, Andi Muhammad Ajib<sup>5</sup>, Nabila Utami<sup>6</sup>, Hikmah Daming<sup>7</sup>, Kurniawan Adjy Santoso<sup>8</sup>, Muhammad Helmy Darsan<sup>9</sup>, Reni Reski Amalia<sup>10</sup>, Mutiara<sup>11</sup>, Riska Yanthi Istiqamah<sup>12</sup>

<sup>1,6</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>2,8,9</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>5</sup>Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>7</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>10,11</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Parepare

<sup>12</sup>Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Parepare

*e-mail* : herlinamuin@gmail.com, riskahermayanti305@gmail.com

### Abstrak

Nyamuk merupakan organisme hidup yang terdapat melimpah di alam dan merupakan vektor penyakit yang membahayakan bagi kehidupan manusia, seperti malaria, demam berdarah, cikungunya, dan kaki gajah. Pengendalian nyamuk saat ini masih sulit untuk diatasi ditengah-tengah masyarakat khususnya yang berada di lingkungan tempat tinggal yang masih kurang memperhatikan kebersihan lingkungannya. Tujuan kegiatan ini adalah agar masyarakat dapat membuat alat perangkap nyamuk yang ramah lingkungan, sehingga alat ini dapat digunakan di masyarakat mengingat proses pembuatannya cukup mudah, tidak memerlukan bahan berbahaya, relatif sederhana dan cepat. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada masyarakat dalam pembuatan perangkap nyamuk sederhana yang terbuat dari botol plastik yang kemudian diisi larutan gula. Hasil dari proses fermentasi gula akan menghasilkan bioetanol dan CO<sub>2</sub>, yang diharapkan senyawa tersebut mampu menarik nyamuk (atraktan) dan bersifat knockdown. Metode kegiatan yang digunakan adalah tahap sosialisasi, demonstrasi, praktik serta penerapan hasil pembuatan perangkap nyamuk. Berdasarkan hasil sosialisasi dan pelatihan yang telah dilakukan adalah perangkap nyamuk sederhana ini terbukti lebih aman digunakan dibandingkan dengan cairan kimia pembasmi nyamuk yang saat ini lebih sering digunakan oleh masyarakat. Alat ini dapat disimpan di pojok kamar, di bawah tempat tidur atau dibagian rumah yang cenderung gelap. Dalam satu minggu, hasil dari perangkap nyamuk sederhana ini sudah dapat dilihat dan banyak nyamuk yang tertampung dalam botol.

**Kata Kunci:** Perangkap nyamuk, botol bekas, plastik, fermentasi gula

### Abstract

Mosquitoes are living organisms that are abundant in nature and are vectors of diseases that are harmful to human life, such as malaria, dengue fever, chikungunya, and elephantiasis. Mosquito control is currently still difficult to overcome in the midst of society, especially those in residential areas who still pay less attention to environmental hygiene. The purpose of this activity is for the community to be able to make mosquito traps that are environmentally friendly, so that these tools can be used in the community considering that the manufacturing process is quite easy, does not require hazardous materials, is relatively simple and fast. This activity aims to provide an overview to the public in making simple mosquito traps made of plastic bottles which are then filled with a sugar solution. The results of the sugar fermentation process will produce bioethanol and CO<sub>2</sub>, which are expected to be able to attract mosquitoes (attractants) and are knockdown. The method of activity used is the stage of socialization, demonstration, practice and application of the results of making mosquito traps. Based on the results of the socialization and training that has been carried out, this simple mosquito trap is proven to be safer to use than chemical mosquito repellent which is currently more often used by the public. This tool can be stored in the corner of the room, under the bed or in a part of the house that tends to be dark. In one week, the results of this simple mosquito trap can be seen and many mosquitoes are accommodated in bottles.

**Keywords :** Mosquito traps, Used Bottles, plastic, Fermented Sugar

## PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan organisme hidup yang terdapat melimpah di alam hampir semua tempat, dianggap merugikan karena gigitannya mengganggu kehidupan manusia, yaitu dapat menyebabkan dermatitis dan menularkan berbagai penyakit. Terdapat beberapa spesies nyamuk yang dapat menjadi penular penyakit, diantaranya genus *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* dan *Mansonia* yang dapat menularkan malaria, filaria, demam berdarah, Japanese encephalitis dan lainnya.

Nyamuk adalah serangga yang tergolong dalam order *Diptera*, termasuk genera *Anopheles*, *Culex*, *Psorophora*, *Ochlerotatus*, *Aedes*, *Sabethes*, *Wyeomyia*, *Culiseta*, dan *Haemagogus*, dengan jumlah keseluruhan sekitar 35 genera yang merangkum 2700 spesies. Nyamuk memiliki dua sayap bersisik, tubuh yang langsing, dan enam kaki panjang, namun antar spesies memiliki panjang kaki yang berbeda-beda tetapi sangat jarang melebihi 15 milimeter.

Nyamuk menemukan sasarannya berdasarkan gerak, suhu dan bau tubuh. Dengan cara inilah, nyamuk akan menemukan sasarannya dengan tepat. Sewaktu nyamuk hinggap di tubuh mangsanya, nyamuk akan menempelkan mulutnya yang mirip sedotan panjang pada permukaan kulit manusia.

Air liur nyamuk yang tertinggal pada kulit lah yang akan merangsang tubuh seolah-olah ada benda asing yang mengganggu. Sehingga, terjadi proses yang dikenal dengan alergi, dan sebagai respon dari tubuh, kulit akan terasa gatal.

Dalam bahasa Inggris, nyamuk dinamakan "*Mosquito*", yang berasal dari bahasa Spanyol atau Portugis yang berarti lalat kecil. Di negeri Inggris nyamuk dikenal sebagai *gnats*.

Nyamuk jantan biasanya hanya hidup sekitar satu minggu sedangkan nyamuk betina dapat hidup kurang dari 3 minggu. Biasanya telur menetas di tempat yang berisi air yang kemudian menjadi larva. Lalu, larva bernapas dengan tabung di ujung ekornya dan memakan organisme mikroskopis seperti bakteri. Dengan demikian, sebagian besar larva nyamuk membutuhkan air yang mengandung bahan organik. Sehingga, dalam waktu kurang dari satu minggu, larva dapat tumbuh dan berkembang menjadi pupa berbentuk koma.

Banyaknya populasi nyamuk biasanya disebabkan oleh tumpukan sampah-sampah yang ada di sekitar kita. Sampah botol plastik merupakan limbah plastik yang menjadikan sampah di Indonesia semakin meningkat. Penggunaan sampah plastik mengalami peningkatan secara terus-menerus sehingga menyebabkan peningkatan pada jumlah sampah plastik di Indonesia.

Upaya kesehatan di Indonesia belum terselenggara secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Penyelenggaraan upaya kesehatan yang bersifat promotif dan preventif masih dirasakan kurang. Program Indonesia sehat Tahun 2010 difokuskan pada preventif yaitu pencegahan penyakit, tingginya berbagai wabah penyakit menunjukkan bahwa program preventif yang diaplikasikan di masyarakat belum dilaksanakan dengan benar.

Demam berdarah dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Terdapat 4 serotipe DBD: Dengue 1, 2, 3 dan 4 di mana Dengue tipe 3 merupakan serotipe virus yang dominan menyebabkan kasus yang berat. Dalam tubuh manusia, virus memerlukan waktu masa tunas 4–6 hari (*intrinsic incubation period*) sebelum menimbulkan penyakit. Terbentuknya kompleks antigen antibodi akan mengaktifasi sistem komplemen. Pelepasan C3a dan C5a akibat aktivasi C3 dan C5 menyebabkan meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya plasma melalui endotel dinding pembuluh darah. Renjatan berat dapat terjadi jika volume plasma berkurang sampai lebih dari pada 30% dan berlangsung selama 24-48 jam.

Seluruh wilayah di Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit penyakit demam berdarah dengue, sebab baik virus penyebab maupun nyamuk penularnya sudah tersebar luas di perumahan penduduk maupun di tempat-tempat umum diseluruh Indonesia kecuali tempat-tempat di atas ketinggian 100 meter dpl. Hampir setiap tahun terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa daerah pada musim penghujan. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di sebagian kabupaten / kota di Indonesia.

Pentingnya sosialisasi untuk masyarakat membiasakan hidup bersih dan sehat. Hal ini dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat, sehingga terhindar dari berbagai penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan.

Pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan cara perbaikan sanitasi lingkungan untuk mengurangi populasi nyamuk. Pemasangan perangkap nyamuk merupakan salah satu cara pengendalian yang efektif, karena nyamuk yang masuk kedalam perangkap mudah untuk ditemukan

dalam keadaan hidup dan ada juga dalam keadaan mati. Untuk itu kami membuat suatu alat sebagai pengendalian nyamuk yaitu perangkap nyamuk dari botol plastik menggunakan fermentasi gula.

Fermentasi gula akan menghasilkan bioetanol dan CO<sub>2</sub>, diharapkan senyawa tersebut mampu menarik nyamuk (atraktan) dan bersifat *knockdown*. Hal ini perlu dikaji dan diteliti lebih jauh mengingat bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara mudah. Perlu juga dikaji pengembangan alat untuk mendukung zat atraktan tersebut agar dapat diaplikasikan secara cepat dan mudah ke masyarakat luas. Fermentasi gula mengeluarkan beberapa senyawa kimia seperti etanol, asam laktat, dan hidrogen, selain itu fermentasi juga menghasilkan senyawa lain seperti asam butirat dan aseton.

Dengan dilakukannya pengabdian mengenai pemanfaatan perangkap nyamuk di daerah lauleng, maka diharapkan kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan botol plastik bekas menjadi perangkap nyamuk yang lebih ramah lingkungan.

## METODE

Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini memberikan informasi yang lengkap, bagaimana kegiatan ini berlangsung mulai dari waktu, lama, tempat, penggunaan alat dan bahan. Ada pun metode pelaksanaan sebagai berikut :

1. Sosialisasi bahaya dan solusi penanganan nyamuk.
2. Demonstrasi pembuatan perangkap nyamuk dari fermentasi gula agar masyarakat mampu mamahami apa yang harus dilakukan berdasarkan contoh yang telah diberikan.
3. Pelatihan / praktik pembuatan perangkap nyamuk dari fermentasi gula berdasarkan dari langkah-langkah yang tlah didemontasikan.
4. Penerapan / Penempatan perangkap nyamuk merupakn hasil pelatihan sebagai langkah penerapan ilmu yang telah diterima.

Persiapan yang dilakukan adalah survei lapangan untuk melihat kondisi serta permasalahan yang dihadapi masyarakat. Kemudian dilakukan diskusi untuk menyusun rencana kegiatan. Dalam rangka menjalin komunikasi dan kerjasama yang baik tim selalu berkomunikasi dengan tokoh masyarakat terkait rencana kegiatan baik waktu dan tempat. Pelaksanaan kegiatan mengikuti rangkaian yang telah disusun yaitu sosialisasi, demonstrasi, dan praktik. Kemudian evaluasi dilakukan setelah kegiatan selesai berdasarkan hasil pengamatan dan komunikasi dengan masyarakat.

## Tempat Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan kegiatan pembuatan perangkap nyamuk sederhana diadakan di daerah Lauleng Kecamatan Soreang Kelurahan Bukit Harapan RW 01.

## Alat Dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan perangkap nyamuk sederhana ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Botol Plastik



Gambar 2. Kantongan hitam



Gambar 3. Cutter,gunting,solasi



Gambar 4. Gula & Air Hangat

**Cara Pembuatan :**

1.Potonglah botol menjadi 2 bagian



Gambar 5

2.Setelah menjadi dua bagian susunlah botol secara terbalik



Gambar 6

3.Larutkan gula di dalam air hangat



Gambar 7

4.Potonglah kantong plastik mengikuti ukuran botol,  
Lalu bungkus lah botol dengan kantong plastik dan rekatkan dengan solasi.



Gambar 8

5.Lalu masukkan larutan air gula kedalam botol plastik.



Gambar 9

6.Kemudian simpan ditempat yang biasanya dihindangi nyamuk dengan intensitas cahaya yang kurang atau gelap

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di daerah Lauleng dan berlangsung di pekarangan masjid Al-alfiah Kelurahan Bukit Harapan Kecamatan Soreang. Pengambilan lokasi ini dipilih dengan pertimbangan dan persetujuan masyarakat lauleng dikarenakan lokasi yang mudah di jangkau. Dalam kegiatan ini dilakukan 4 tahap yaitu sosialisasi, demonstrasi, pelatihan dan penempatan perangkap nyamuk.

### 1. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi bahaya dan solusi penanganan nyamuk bertujuan agar meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Kegiatan ini dijelaskan tentang bahaya nyamuk dan solusi secara umum kemudian membahas metode penanganan nyamuk dengan memanfaatkan botol bekas dan fermentasi gula.



Gambar 10. Sosialisasi ke masyarakat

### 2. Tahap Demostrasi

Demonstrasi pembuatan perangkap nyamuk dari fermentasi gula bertujuan agar masyarakat mampu memahami apa yang harus dilakukan berdasarkan contoh apa yang telah diberikan. Prosedur pembuatan perangkap nyamuk ini diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan, kemudian menjelaskan tahap-tahap dari pembuatan perangkap nyamuk.



Gambar 11. Demonstrasi Pembuatan Perangkap Nyamuk

### 3. Tahap Praktik / Pelatihan

Pada tahap praktik pembuatan perangkap nyamuk dari fermentasi gula berdasarkan langkah-langkah yang telah didemonstrasikan. Kegiatan ini dibagi menjadi beberapa kelompok kecil lalu setiap anggota kelompok saling berkerjasama untuk mempraktikkan pembuatan perangkap nyamuk.



Gambar 12. Pembuatan Perangkap Nyamuk Sederhana

#### 4. Tahap Penerapan / Penempatan Perangkap Nyamuk

Kegiatan penempatan perangkap nyamuk merupakan hasil pelatihan sebagai langkah penerapan ilmu yang telah diterima pada kehidupan nyata. Penempatan perangkap nyamuk disimpan pada tempat yang cenderung gelap. Alat ini dapat disimpan di pojok kamar, di bawah tempat tidur atau dibagian rumah yang cenderung gelap. Dalam satu minggu, hasil dari perangkap nyamuk sederhana ini sudah terlihat dan banyak nyamuk yang tertampung dalam botol.

#### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Bukit Harapan ini terbagi menjadi 4 metode, yaitu berupa sosialisasi, demonstrasi, praktik, dan penempatan perangkap nyamuk. Berdasarkan hasil yang kami peroleh dapat disimpulkan bahwa melalui kegiatan pengabdian masyarakat dapat menambah wawasan tentang bahaya dan solusi penanganannya, serta meningkatkan keterampilan masyarakat. Selama kegiatan berlangsung faktor penghambat dalam kegiatan ini ialah kurangnya partisipasi masyarakat untuk mengikuti kegiatan yang diadakan.

#### SARAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan tema kesehatan lingkungan yang mencakup kualitas lingkungan serta serangan nyamuk perlu dilakukan dengan metode yang baru. Metode penanganan nyamuk yang disampaikan pada program ini masih sederhana dan bisa dikembangkan dengan instrumen yang lebih modern. Selain pengembangan alat, bisa juga mengikuti perkembangan penelitian terbaru tentang solusi penanganan nyamuk.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Herlina Muin, SKM., M.Kes yang senantiasa membimbing dan membantu menelaah naskah jurnal sehingga dapat terselesaikan dengan baik, serta masyarakat Lauleng Kecamatan Soreang Kelurahan Bukit Harapan RW 01 yang sempat hadir dan meluangkan waktunya untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini sehingga dapat berjalan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A, S., & Antonio, D. (n.d.). *Mosquito: A Natural History of Our*. 256.
- Astuti, E. P., & R.E.S, R. N. (2011). Efektifitas Alat Perangkap (Trapping) Nyamuk Vektor Demam Berdarah Dengue dengan Fermentasi Gula. *Aspirator*, 3(1), 8-41.

- Candra, A. (2010). Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator*, 2(2), 110–119.
- Depkes RI. (2021). *Informasi Umum Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Enny. (2013). Perangkat Nyamuk Ramah Lingkungan yang Menggunakan Bahan Ragi untuk Pengembangbiakan Kestabilan Suhu dengan Heat Detector yang menggunakan NTC. 9(2). doi:<https://doi.org/10.14710/metana.v9i02.7617>
- Kumar, K., Sharma, A. K., Patel, S., Sarkar, M., & Chauhan, L. S. (2011). *Multiple insecticide resistance/susceptibility status of Culex quinquefasciatus, principal vector of bancroftian filariasis from filaria endemic areas of northern India*, 4(6), 426-9. doi:10.1016/S1995-7645(11)60119-3
- Marimuthu, G., Rajamohan, S., Mohan, R., & Krishnamoorthy, Y. (2012, January 10). Larvicidal and ovicidal properties of leaf and seed extracts of *Delonix elata* (L.) Gamble (Family: Fabaceae) against malaria (*Anopheles stephensi* Liston) and dengue (*Aedes aegypti* Linn.) (Diptera: Culicidae) vector mosquitoes. *SpringerLink*, 65-77. doi:10.1007/s00436-011-2802-9
- Munif, A. (2009). Nyamuk Vektor Malaria dan Hubungannya Dengan Aktivitas Kehidupan Manusia Di Indonesia. *Aspirator*, 1(2), 94-102.
- Nurhayati, A., & S, S. (2015). Efektivitas Kotak Perangkat Nyamuk dalam Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti*. *Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(2).
- Prodeskel. (2021). Parepare: Kelurahan Bukit Harapan.
- RI, D. (2018). *Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Sari, Y., Muin, H., & A, R. (2020). Breeding Place and Resting Place Factor on DHF. *Higiene*, 6(3), 126.
- Setiawan, B., Supiandi, M. I., & Dores, O. J. (2018). Pemanfaatan Botol Bekas sebagai Upaya Pencegahan Penyakit oleh Nyamuk di Desa Batas Nangka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.31932/jpmk.v1i1.314>
- Sukohar, A. (2014, February). Demam Berdarah Dengue (DBD). *Medula*, 2(2), 1-15.
- Sunaryo. (n.d.). *Pengaruh Lingkungan Terhadap Nyamuk Anophales pada Proses Transmisi*.
- Winarsih, S. (2013). Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku PSN dengan Kejadian DBD. *Unnes Journal of Public Health*, 2(1), 1-9. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>