

Produk Spray Antinyamuk Ramah Lingkungan Berbahan Dasar Tanaman Lidah Buaya dan Sereh Sebagai Upaya Menangkal Penyakit Demam Berdarah

Muhammad Taupik^{1*}, Madania², Andi Mursyidah³, Multiani S. Latif⁴

^{1,2,4} Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

³ Jurusan Keperawatan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: muhtaupik@ung.ac.id

ABSTRAK

Penyakit demam berdarah dengue merupakan salah satu masalah penyakit kesehatan mematikan di Indonesia yang disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*. Di Gorontalo sendiri, ada 329 kasus yang terdampak demam berdarah (DBD) pada tahun 2019. Langkah yang pertama dilakukan sosialisasi bagaimana cara pencegahan hidupnya jentik-jentuk nyamuk dengan melakukan 3M yaitu Menguras, Menutup, dan Mengubur. Langkah kedua yang dilakukan penyuluhan Penyakit DBD serta melakukan pendemonstrasian kepada masyarakat tentang cara pembuatan obat nyamuk herbal elektrik yang dibuat menggunakan bahan dasar daun lidah buaya dan daun sereh. Produk yang dibuat sangat efektif untuk membasmi nyamuk. Saat dilakukan penyemprotan pada ruangan yang dipenuhi nyamuk pada 8 menit pertama sudah memperlihatkan bahwa Sebagian besar nyamuk tersebut telah mati. Sehingga produk tersebut dinilai sangat efektif untuk membasmi nyamuk. Harapannya agar masyarakat mampu untuk menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan serta bisa mandiri dalam pembuatan obat nyamuk herbal elektrik dengan bahan dasar tumbuhan yang mudah ditemukan.

Kata Kunci: Demam Berdarah; Lidah Buaya; Sereh; Obat Nyamuk

Diterima:
29-08-2023

Disetujui:
18-09-2023

Online:
20-09-2023

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever is one of the deadly health problems in Indonesia caused by the bite of the *Aedes Aegypti* mosquito. In Gorontalo alone, there were 329 cases affected by dengue fever (DHF) in 2019. The first step is socialization of how to prevent the life of mosquito larvae by doing 3M, namely Draining, Closing, and Burying. The second step is to counsel DHF and demonstrate to the public how to make electric herbal mosquito repellent made using the basic ingredients of aloe vera leaves and lemongrass leaves. The product made is very effective for exterminating mosquitoes. When spraying the mosquito-infested room in the first 8 minutes showed that most of the mosquitoes had died. So that the product is considered very effective to eradicate mosquitoes. The hope is that the community is able to maintain the health and cleanliness of the environment and can be independent in making electric herbal mosquito repellent with plant-based ingredients that are easy to find.

Copyright © 2023 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society

Keywords: Dengue fever; Aloe vera; Lemongrass; Mosquito repellent

Received:

Accepted:

Online:

1. Pendahuluan

Demam berdarah merupakan penyakit yang ditimbulkan oleh virus dengue yang dibawa oleh vektor nyamuk. Kondisi lingkungan juga mempengaruhi perkembangan dari penyakit ini, nyamuk akan lebih mudah berkembangbiak pada lingkungan yang banyak ditemui genangan air [1]. Kebersihan lingkungan sangat berperan penting dalam pemberantasan penyakit ini, selain itu pencegahan yang bisa dilakukan masyarakat untuk terhindar dari penyakit ini adalah dengan pemakaian anti nyamuk. Penggunaan insektisida sintetis dalam pengendalian nyamuk telah menunjukkan hasil yang efektif, namun dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, alternatif pengendalian nyamuk yang ramah lingkungan dan aman perlu dikembangkan. Bahan alami seperti daun lidah buaya dan sereh memiliki potensi sebagai obat nyamuk yang efektif. Beberapa bahan alam diketahui memiliki kemampuan dalam mengusir nyamuk, salah satunya adalah Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Sereh (*Cymbopogon winterianus*). Berbagai penelitian dilakukan untuk mencari herbal anti nyamuk, diantaranya ekstrak lidah buaya efektif sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti* Instar III. Daun lidah buaya merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung saponin, flavonoida [3],[9],[11]. Berdasarkan penelitian tanaman sereh memiliki kandungan minyak sereh yang efektif untuk mengusir serangga, salah satunya adalah nyamuk [2],[13]. Penggunaan anti nyamuk alami juga diharapkan bisa memberikan efek yang aman bagi kulit yang sensitif.

Penyakit demam berdarah merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius di banyak negara tropis, terutama di daerah dengan populasi nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penular. Gigitan nyamuk ini dapat menyebabkan penyakit demam berdarah yang berpotensi fatal. Oleh karena itu, pengendalian nyamuk menjadi sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit demam berdarah. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan produk antinyamuk. Namun, penggunaan produk berbahan kimia sintetis dapat menimbulkan efek samping dan mencemari lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan produk antinyamuk berbahan dasar tanaman alami seperti lidah buaya dan sereh menjadi alternatif yang ramah lingkungan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Puhwato pada tahun 2019 terdapat 309 kasus Demam Berdarah yang terjadi di Kabupaten Puhwato [5]. Kecamatan Paguat termasuk daerah yang terdampak kasus DBS. Salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Paguat adalah Kelurahan Libuo. Salah satu bentuk peran Institusi Pendidikan Tinggi dalam menanggulangi masalah ini adalah dengan melakukan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk program yang berfokus pada pemanfaatan tanaman atau tumbuhan yang bisa diolah sebagai antinyamuk sebagai Upaya pengendalian terjadinya Demam Berdarah Di Kelurahan Libuo Kec. Paguat Kab. Puhwato.

2. Metode Pelaksanaan

Persiapan pelaksanaan pengabdian diantaranya melalui tahapan-tahapan berikut ini :

Dalam tahap persiapan, hal-hal yang diperlukan adalah:

- (1) Pembuatan Simplisia Lidah Buaya
- (a) Diambil sampel lidah buaya

- (b) Dicuci sampel menggunakan air mengalir
- (c) Dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing
- (d) Dilakukan perajangan untuk mempercepat proses pengeringan
- (e) Sampel dikeringkan secara langsung dibawah sinar matahari
- (f) Dilakukan sortasi kering untuk menghilangkan sampel yang rusak saat pengeringan
- (g) Dihaluskan sampel menggunakan blender
- (h) Sampel yang sudah halus diayak menggunakan ayakan
- (i) Didapatkan serbuk lidah buaya

Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya :

- (a) Serbuk dimasukan ke dalam toples, lalu ditambahkan pelarut alkohol 96% sampai serbuk terendam
- (b) Dilakukan proses maserasi selama 3 hari
- (c) Disaring sampel untuk memisahkan residu dan filtrat
- (d) Filtrat yang didapatkan dievaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental

Pembuatan Sari Sereh

- (a) Diambil sampel sereh
- (b) Dicuci menggunakan air mengalir
- (c) Dipotong-potong sampel menjadi kecil
- (d) Diblender sampel sampai halus
- (e) Disaring menggunakan kain saring untuk mendapatkan sari sereh
- (f) Didapatkan sari sereh

(2) Pembuatan Sediaan Obat Nyamuk

- (a) Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- (b) Bersihkan alat yang akan digunakan menggunakan alkohol 70%
- (c) Diambil ekstrak lidah buaya sebanyak 2 ml, lalu dimasukkan ke dalam cawan porselin
- (d) Ditambahkan sari sereh sebanyak 18 ml kedalam cawan porselin yang berisikan ekstrak lidah buaya
- (e) Ditambahkan aquadest sebanyak 2 ml
- (f) Lalu diaduk hingga homogen
- (g) Dimasukan kedalam wadah sediaan, lalu diberikan etiket
- (h) Dimasukan kedalam kemasan

a) Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, hal-hal yang dilakukan adalah:

- (1) Mendemonstrasikan pembuatan sediaan obat nyamuk
- (2) Menjelaskan manfaat dari tanaman sereh dan lidah buaya yang dapat dijadikan sebagai antinyamuk
- (3) Menguji sediaan obat nyamuk

Pemantauan dan Evaluasi

Dalam tahap ini kami melihat dan menilai efektivitas dari sediaan obat nyamuk yang kami buat dari bahan alami dapat membasmi nyamuk demam berdarah dangue di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat. Selain itu, segala kekurangan yang terjadi selama kegiatan seperti keterbatasan alat pengujian yang menjadi bahan evaluasi kami untuk kegiatan dikemudian hari

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penggunaan obat nyamuk sintetis juga dapat dilakukan dalam pencegahan DBD yang dapat ditemukan di pasaran antara lain obat nyamuk bakar, elektrik, spray dan lotion. Namun penggunaan obat nyamuk ini mengandung bahan-bahan kimia yang sangat berbahaya seperti diklorvos dan DEET [4]. Oleh karena itu penggunaan bahan-bahan alami dapat menggantikan penggunaan obat anti nyamuk sintetis yang tidak berbahaya sekaligus ramah lingkungan adalah dengan menggunakan tanaman daun serai (*Cymbopogon nardus*) dan lidah buaya (*Aloe Vera*) [6].

Pada tanaman serai terutama pada daun dan batang, dapat dijadikan sebagai obat antinyamuk karena mengandung zat-zat seperti senyawa farsenol methyl heptenon, dan dipentena sitral, geraniol, mirsena, nerol, dan sitronela yang adadi dalam kandungan pada obat nyamuk semprot [6],[14],[15]. Senyawa sitronela merupakan senyawa yang bersifat racun yang bekerja seperti racun kontak. Racun tersebut mempengaruhi tubuh nyamuk yang mengalami kekurangan cairan secara terus menerus, sehingga mengakibatkan kematian [7]. Penggunaan daun serai ini dapat menjadi alternatif obat anti nyamuk, maka dengan adanya kegiatan ini dapat memberikan peranan dalam memutuskan rantai penyebaran DBD melalui pembuatan daun serai untuk mengusir nyamuk yang berada di lingkungan sekitar. Daun serai memiliki aroma yang tidak disukai oleh nyamuk, tanaman ini sangat mudah didapatkan, dikembangkan, dan diolah menjadi sebuah produk obat semprot pengusir nyamuk [8].

Gorontalo terdapat 329 kasus yang terdampak demam berdarah (DBD) pada tahun 2019. Di kabupaten Gorontalo terdapat sebanyak 85 kasus, Kabupaten Bone Bolango 75 kasus, Kota Gorontalo 66 kasus, Kabupaten Boalemo 57 kasus, Kabupaten Gorontalo utara 21 kasus, dan Kabupaten Pohuwato 56 kasus [5]. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya bagi masyarakat yang ada di wilayah provinsi Gorontalo untuk menjaga kebersihan lingkungannya. Berdasarkan data yang berada di atas, tim pengabdian masyarakat di lingkungan Kelurahan Libuo, Kecamatan Paguat, Kabupaten Pohuwato bergerak untuk melakukan edukasi kepada masyarakat.



Gambar 1. Tim Pengabdian Masyarakat Kelurahan Libuo bersama Anak-anak SDN 5 Paguat dalam sosialisasi dan pembentukan kader JUMANTIK

Langkah yang pertama dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat adalah dengan membentuk kader jumentik (Juru Pemantau Jentik) yang dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 5 Paguat (Gambar 1). Dalam kegiatan sosialisasi dan pembentukan kader tersebut, tim pengabdian masyarakat menyampaikan materi tentang bagaimana cara melakukan pemantauan jentik-jentik nyamuk yang berada disekitar lingkungan rumah mereka. Tak lupa pula dalam sosialisasi tersebut ciri-ciri nyamuk yang bisa menyebabkan penyakit demam berdarah dengue (DBD).

Tim pengabdian masyarakat juga mensosialisasikan bagaimana cara pencegahan hidupnya jentik-jentuk nyamuk dengan melakukan 3M yaitu Menguras, Menutup, dan Mengubur. Penting bagi anak-anak untuk mengetahui hal tersebut agar mereka pun bisa menjaga kesehatan mereka dan juga keluarga mereka. Agar terciptanya lingkungan yang bersih harus diciptakan dari kesadaran diri masing-masing. Edukasi kepada anak-anak ini diharapkan akan membentuk kesadaran diri mereka agar terus menjaga lingkungan yang sehat dan bersih. Diharapkan mereka juga dapat mengedukasi teman-teman serta kerabat dan keluarga mereka untuk sama-sama menjaga lingkungan yang bersih dan sehat.

Langkah kedua yang dilakukan tim pengabdian masyarakat Kelurahan Libuo adalah dengan melakukan penyuluhan Penyakit DBD serta melakukan pendemonstrasian kepada masyarakat tentang cara pembuatan obat nyamuk herbal elektrik yang dibuat menggunakan bahan dasar daun lidah buaya dan daun sereh (gambar 2). Kegiatan tentang penyakit demam berdarah dengue (DBD) ini diikuti dengan antusias oleh masyarakat, terutama tentang pembuatan produk yang dibuat oleh tim pengabdian masyarakat Kelurahan Libuo yaitu obat nyamuk herbal dari daun lidah buaya dan daun sereh yang dikombinasikan menjadi obat nyamuk. Tentunya hal ini masih baru bagi masyarakat. Terlebih bahan yang digunakan sangat mudah ditemui dilingkungan masyarakat serta cara dan proses pembuatan yang terbilang cukup mudah.

Hal ini tentunya menarik minat masyarakat untuk mengikuti penyuluhan yang dilaksanakan di aula kantor Kelurahan Libuo tersebut. Pendemonstrasian ini dilakukan agar masyarakat bisa membuat obat nyamuk elektrik tersebut secara mandiri. Sehingga, masyarakat yang ingin membuat produk tersebut bisa saja memasarkannya. Namun masih butuh proses lebih lanjut mengingat produk yang dibuat ini hanya merupakan prototype. Meski baru merupakan prototype, produk yang dibuat oleh Tim KKN-PK tersebut bisa dikatakan sangat efektif untuk membasmi nyamuk.



Gambar 2. Penyuluhan dan kegiatan inti sosialisasi Pembuatan Produk Spray Antinyamuk Berbahan Dasar Tanaman Lidah Buaya dan Sereh Sebagai Upaya Menangkal Penyakit Demam Berdarah

Hal ini dibuktikan dengan uji coba yang sudah dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat Kelurahan Libuo, setelah dilakukan penyemprotan pada ruangan yang dipenuhi nyamuk pada 8 menit pertama sudah memperlihatkan bahwa Sebagian besar nyamuk tersebut telah mati. Sehingga produk tersebut dinilai sangat efektif untuk membasmi nyamuk. Harapan setelah penyuluhan dan pendemonstrasian tersebut masyarakat khususnya yang berada dilingkungan kelurahan Libuo mampu untuk menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan serta bisa mandiri dalam pembuatan obat nyamuk herbal elektrik tersebut. Agar masyarakat mampu memanfaatkan bahan alam yang melimpah yang ada dilingkungan mereka. Selain itu juga diharapkan masyarakat bisa lebih sadar terhadap pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dalam mendukung optimalisasi pengendalian nyamuk yang ramah lingkungan dan aman perlu dikembangkan. Bahan alami seperti daun lidah buaya dan sereh memiliki potensi sebagai obat nyamuk yang efektif. Manfaat Pembuatan produk spray antinyamuk berbahan dasar lidah buaya dan sereh ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengendalian nyamuk yang ramah lingkungan dan aman bagi manusia. Produk ini juga diharapkan mampu memberikan perlindungan efektif terhadap penyakit demam berdarah. Dampak Lingkungan Dengan

menggunakan bahan dasar tanaman alami, produk ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan insektisida kimia sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan. Selanjutnya setelah melakukan pendemonstrasian tersebut tim pengabdian masyarakat mengharapkan agar setelah penyuluhan dan pendemonstrasian tersebut masyarakat khususnya yang berada dilingkungan kelurahan Libuo mampu untuk menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan serta bisa mandiri dalam pembuatan obat nyamuk herbal elektrik tersebut. Agar masyarakat mampu memanfaatkan bahan alam yang melimpah yang ada dilingkungan mereka. Selain itu juga diharapkan masyarakat bisa lebih sadar terhadap pentingnya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat.

Referensi

- [1]. Arivia, S., Kurniawan, B., Zuraida, R. (2013). Efek Larvasida Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Larva *Aedes aegypti* Instar III, Jurnal. Universitas Lampung : Lampung
- [2]. Boekoesoe, L. (2013). Kajian faktor lingkungan terhadap kasus demam berdarah dengue (DBD) studi kasus di kota gorontalo provinsi gorontalo. Universitas Negeri Gorontalo.
- [3]. Bota, W., Martosupono, M., & Rondonuwu, F. S. (2015). Potensi senyawa minyak sereh wangi (Citronella Oil) dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus* L. sebagai Agen Antibakteri. Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- [4]. Ecoforest. (2021). Cara membuat lotion anti nyamuk dengan serai. Retrieved November 23, 2021, from <https://ecopestcontrol.co.id/en/caramembuat-lotion-anti-nyamukdengan-serai> Fajriyah, N. N., Andriani, A., & Fatmawati. (2015). Efektivitas minyak zaitun untuk pencegahan kerusakan kulit pada pasien kusta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 8(1).
- [5]. Darurat DBD : Gorontalo 329 Kasus Demam Berdarah Dengue – Website Resmi Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.” <https://dinkes.gorontaloprov.go.id/darurat-dbd-gorontalo-329-kasus-demam-berdarah-dengue/> (diakses 19 September 2023).
- [6]. Halim, R., & Fitri, A. (2020). Aktivitas Minyak Sereh Wangi Sebagai Anti Nyamuk. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(1), 28–34.
- [7]. Rahayu, S. P., & Naimah, S. (2010). Pembuatan formulasi krim anti nyamuk dari fraksi minyak sereh. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 32(2), 53–61.
- [8]. Stiani, S. N., Sari, S. P., & Kuncoro, B. (2018). Formulasi dan evaluasi sediaan gel ekstrak etanol 96% daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai Sediaan Antinyamuk *Aedes aegypti*. *Farmagazine*, 5(2), 39–46.
- [9]. Stratton, S. J. (2019). Quasiexperimental design (pre-test and post-test studies) in prehospital and disaster research. *Prehospital and Disaster Medicine*, 34(6).
- [10]. Ryan Arifin. (2014). Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Aktivitas Enzim Alanin Aminotransferase (Alt) dalam Plasma *Rattus Norvegicus* Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Parasetamol.
- [11]. Religia, R. E. (2015). Formulasi Hand Gel Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera var. *sinensis*) Menggunakan Basis Carbopol 934: Evaluasi Sifat Fisik Dan Stabilitasnya. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1–10.
- [12]. Santoso, I., Prayoga, T., Agustina, I., & Rahayu, W. S. (2020). Formulasi Masker Gel Peel-Off Perasan Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Dengan Gelling Agent Polivinil

- Alkohol. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 17–25.
<https://doi.org/10.33759/jrki.v2i1.33>
- [13]. Senudin, A. Y. (2016). Plagiat merupakan tindakan tidak terpuji 2. 1–177.
https://repository.usd.ac.id/8332/1/121414071_full.pdf.
- [14]. Syamsiah, S. U., Suharyani, I., Farmasi, A., & Kuningan, M. (2016). Formulasi Sediaan Gel dari Ekstrak Lidah Buaya , Daun Pandan dan Daun Sirih sebagai Anti Nyamuk. 1(1), 32–41. Usman, Y. (2018). Perbandingan Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Lidah Buaya (Aloe vera L.) Pada Basis Na . CMC Dan Karbopol. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12(6), 621– 625.
- [15]. Wasiaturrehman, Y., & Jannah, R. (2018). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak Daun Salam (Syzygium Polyanthum) Formulation And Physical Properties Test Of Hand Sanitizer Gel From Bay Leaf Extract (Syzygium polyanthum). 2(2), 87–94.
- [16]. Yati, K. , Jufri, M., Gozan, M., Mardiasuti., & Dwita, L, P. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) Terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Tembakau (Nicotiana Tabaccum L.) dan Aktivitasnya Terhadap Streptococcus Muntans. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 5(3), 133 - 141.