

Sosialisasi tentang Pencegahan DBD dengan Pemanfaatan Biji Pepaya sebagai Larvasida untuk Mengatasi Perkembangan Nyamuk di SMK Duta Karya

Socialization on Dengue Fever Prevention by Utilizing Papaya Seeds as Larvicides to Overcome Mosquito Development at Duta Karya Vocational School

Aprillia Puspitasari Tunggadewi^{1*}, Luvita Gabriel Zulkarya², Luthfiana Nurulin Nafi'ah³, Yanulia Handayani⁴, Wildayanti⁵, Yulia Pratiwi⁶, Gunawan Firmansyah⁷, Mera Putri Pratitis⁸, Nanda Intan Permatasari⁹

¹⁻⁵ Program Studi S-1 Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Indonesia

⁶ Program Studi Profesi Apoteker, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Indonesia

⁷⁻⁹ Program Studi D-3 Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Indonesia

Alamat Kampus: Jl. Lingkar Timur KM. 4, Mejobo, Kabupaten Kudus

Korespondensi penulis: farilli4n@gmail.com

Article History:

Received: Juli 06, 2025;

Revised: Juli 20, 2025;

Accepted: Agustus 03, 2025;

Published: Agustus 06, 2025

Keywords: Hemorrhagic Fever, Larvicide, Natural Ingredients, Papaya Seeds, Prevention

Abstract: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a significant public health challenge in Indonesia, with the increasing prevalence of cases every year. One of the key methods of controlling the spread of DHF is to target the vector, *Aedes aegypti* mosquitoes, by eradicating their larvae. However, the widespread and continuous use of chemical larvicides has raised concerns regarding the development of mosquito resistance and environmental pollution. This community service activity aimed to provide students at Duta Karya Vocational High School with knowledge and practical skills to use natural, eco-friendly alternatives for controlling mosquito larvae, focusing on papaya seeds (*Carica papaya*) and alum as natural larvicides. The methods for this activity included interactive counseling, a demonstration on how to produce larvicides using papaya seeds and alum, and an engaging question-and-answer session. Thirty 12th-grade students from the Pharmacy class participated in this activity. The results revealed that the activity was highly effective in increasing the students' understanding and practical ability to independently create and apply natural larvicides. The students expressed a high level of enthusiasm and interest in the topic, actively participating in the discussions and demonstrations. As a result of this community service, the school has expressed interest in incorporating this activity into its School Health Unit (UKS) work program, which will further promote the use of natural, sustainable methods for controlling mosquito populations. The students, now equipped with the necessary skills, are ready to become "jumantik" cadres—community health volunteers responsible for monitoring and preventing mosquito larvae development. This initiative also raised awareness about utilizing organic waste, such as papaya seeds, to create valuable products for the prevention of DHF.

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, dengan prevalensi kasus yang terus meningkat setiap tahun. Salah satu metode utama pengendalian penyebaran DBD adalah dengan menyasar vektornya, nyamuk *Aedes aegypti*, dengan memberantas larvanya. Namun, penggunaan larvasida kimia yang meluas dan berkelanjutan telah menimbulkan kekhawatiran terkait

perkembangan resistensi nyamuk dan pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membekali siswa SMK Duta Karya dengan pengetahuan dan keterampilan praktis untuk menggunakan alternatif alami dan ramah lingkungan dalam mengendalikan larva nyamuk, dengan fokus pada biji pepaya (*Carica papaya*) dan tawas sebagai larvasida alami. Metode kegiatan ini meliputi konseling interaktif, demonstrasi pembuatan larvasida menggunakan biji pepaya dan tawas, serta sesi tanya jawab yang menarik. Tiga puluh siswa kelas 12 dari jurusan Farmasi berpartisipasi dalam kegiatan ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan ini sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan praktis siswa untuk secara mandiri membuat dan mengaplikasikan larvasida alami. Para siswa menunjukkan antusiasme dan minat yang tinggi terhadap topik ini, dengan berpartisipasi aktif dalam diskusi dan demonstrasi. Sebagai hasil dari pengabdian masyarakat ini, sekolah telah menyatakan minatnya untuk memasukkan kegiatan ini ke dalam program kerja Unit Kesehatan Sekolah (UKS), yang akan semakin mendorong penggunaan metode alami dan berkelanjutan untuk mengendalikan populasi nyamuk. Para siswa, yang kini telah dibekali keterampilan yang dibutuhkan, siap menjadi kader "jumantik"—relawan kesehatan masyarakat yang bertanggung jawab untuk memantau dan mencegah perkembangan jentik nyamuk. Inisiatif ini juga meningkatkan kesadaran tentang pemanfaatan sampah organik, seperti biji pepaya, untuk menghasilkan produk-produk bermanfaat bagi pencegahan DBD.

Kata Kunci: Bahan Alami, Biji Pepaya, Demam Berdarah, Larvasida, Pencegahan

1. PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia. Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia merupakan lingkungan yang ideal bagi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penularan virus dengue. Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia secara konsisten menunjukkan angka kasus yang tinggi setiap tahunnya, terutama saat memasuki musim penghujan yang menyebabkan peningkatan genangan air sebagai tempat nyamuk bertelur. Pada Tahun 2023 terdapat 114.720 kasus DBD dengan jumlah kematian 894 kasus (Kementrian Kesehatan, 2024). Tingginya angka kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) akibat DBD menuntut adanya upaya pencegahan yang efektif, masif, dan berkelanjutan.

Selama ini, program utama pemerintah dalam menanggulangi DBD adalah melalui gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan metode 3M Plus (Menguras, Menutup, Mendaur ulang, serta tindakan pencegahan lainnya). Salah satu tindakan dalam 'Plus' adalah penggunaan larvasida untuk membunuh jentik nyamuk di tempat penampungan air yang sulit dikuras. Larvasida kimia, seperti temephos (dikenal dengan merek Abate), telah umum digunakan oleh masyarakat. Namun, penggunaan larvasida kimia secara terus-menerus dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi (kekebalan) nyamuk terhadap zat kimia tersebut, serta kekhawatiran akan pencemaran lingkungan dan residu kimia pada air (Ramly et al., 2022)

Kondisi ini mendorong perlunya inovasi untuk menemukan alternatif larvasida yang lebih aman, ramah lingkungan, ekonomis, dan mudah diakses oleh masyarakat. Salah satu potensi yang menjanjikan berasal dari bahan alami, yaitu biji pepaya (*Carica papaya*).

Berbagai penelitian ilmiah telah membuktikan bahwa ekstrak biji pepaya mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Berdasarkan penelitian Mehidyastuti (2012) ekstrak biji papaya sebagai larvasida memiliki mortalitas sebesar 66-100% dengan konsentrasi 2200 ppm. Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas insektisida dan larvasida yang efektif untuk membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* tanpa menimbulkan efek samping berbahaya bagi lingkungan dan manusia. Senyawa kimia alkaloid yang ada di dalam biji papaya memiliki mekanisme kerja sebagai racun kontak, racun perut dan racun saraf. Alkaloid, saponin dan enzim papain yang masuk ke dalam tubuh larva dapat menyerang system saraf sehingga dapat mengganggu aktivitas larva. Tannin bekerja sebagai racun perut, racun kontak dan racun pernapasan yang dapat berdampak pada peningkatan kadar toksisitas (Isra, 2021).

Lingkungan sekolah, termasuk SMK Duta Karya, merupakan salah satu area yang memiliki risiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk. Adanya kamar mandi, selokan, taman dengan pot tanaman, dan tempat-tempat lain yang berpotensi menampung air bersih merupakan lokasi ideal bagi nyamuk *Aedes aegypti*. Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan kelompok usia yang sangat strategis. Mereka tidak hanya rentan terhadap penyakit, tetapi juga memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan (*agent of change*) di lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat sekitar. Dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang tepat, para siswa dapat menjadi pelopor dalam praktik pencegahan DBD yang inovatif dan mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengenalan dan penyebaran informasi mengenai pemanfaatan biji pepaya sebagai larvasida alami menjadi sangat relevan. Oleh karena itu, kami bermaksud menyelenggarakan kegiatan "Sosialisasi Pencegahan DBD dengan Biji Pepaya sebagai Larvasida di SMK Duta Karya". Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran seluruh warga sekolah, serta memberikan keterampilan praktis untuk membuat dan mengaplikasikan larvasida alami ini, sehingga tercipta lingkungan sekolah yang bebas dari risiko DBD secara mandiri dan ramah lingkungan.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di SMK Duta Karya. SMK Duta Karya dipilih sebagai lokasi pengabdian karena siswa-siswi SMK merupakan agen perubahan yang potensial. Mereka memiliki kemampuan untuk menyerap informasi teknis dan menyebarkannya kembali di lingkungan keluarga dan masyarakat. Kegiatan ini

bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada siswa tentang cara membuat dan memanfaatkan larvasida alami dari biji pepaya dan tawas sebagai bagian dari upaya pencegahan DBD.

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian melakukan perijinan ke SMK Duta Karya dan mempersiapkan beberapa materi dan peralatan yang akan digunakan sebelum kegiatan. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu penyuluhan dengan ceramah interaktif, demonstrasi pembuatan larvasida alami dan terakhir adalah tanya jawab.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini diselenggarakan pada bulan 25 Mei 2025 di SMK Duta Karya. Kegiatan ini diikuti oleh siswa farmasi Kelas XII sebanyak 30 orang. Pada kegiatan ini tim pengabdian memaparkan ppt tentang bahaya dan siklus nyamuk DBD.

a. Penyuluhan (Ceramah Interaktif)

Dalam kegiatan penyuluhan ini dipaparkan tentang materi bahaya DBD dan siklus hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*. Tujuannya adalah untuk menyegarkan kembali pemahaman peserta tentang seriusnya penyakit DBD, gejala serta pentingnya menegnai siklus hidup nyamuk sebagai target utama pencegahan. Selanjutnya dilakukan pengenalan larvasida alami. Tim pengabdian memperkenalkan konsep larvasida ramah lingkungan. Larvasida alami yang digunakan adalah biji pepaya dan tawas. Tim pengabdian menjelaskan kandungan aktif yang ada didalam biji pepaya yang beracun bagi jentik-jentik nyamuk dan fungsi tawas dalam memperbaiki kualitas air dipenampungan.

b. Demonstrasi Praktis

Tim pengabdian dan mahasiswa melakukan demonstrasi langkah demi langkah cara pengolahan biji pepaya menjadi bubuk larvasida. Alat yang digunakan untuk pembuatan pestisida alami ini antaralain adalah lumpang alu, kasa steril, karet gelang dan tampah. Bahan aktif yang diogunakan sebagai pestisida adalah tawas dan biji papaya.



Gambar 1. Biji Pepaya Dan Tawas

Proses pembuatan pestisida alami melalui beberapa langkah:

- Persiapan biji pepaya. Biji pepaya dicuci dengan bersih untuk menghilangkan sisa daging buah yang menempel. Setelah itu ditiriskan dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama beberapa jam diatas tampah.
- Penghalusan. Biji pepayan yang sudah kering dihaluskan menggunakan lumping dan alu hingga menjadi bubur kasar. Tujuan proses ini adalah untuk memecah struktur biji agar senyawa aktif di dalamnya dapat keluar secara maksimal. Selain biji pepaya tawas juga dihaluskan dengan lumping dan alu.
- Pengemasan. Kasa steril dipotong sesuai ukuran dan dirangkap menjadi 3, biji pepaya dan tawas dimasukkan dalam kasa kemudian ditutup dan diikat dengan kain karet



Gambar 2. Pembuatan Pestisida Biji Pepaya dan Tawas

4. DISKUSI

Sesi ini dibuka untuk memberikan kesempatan kepada para siswa dan guru untuk bertanya lebih lanjut tentang materi yang telah disampaikan. Sesi ini juga menjadi tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan minat peserta. Pada kegiatan tanya jawab paras siswa sangat aktif dan antusias untuk bertanya. Beberapa pertanyaan yang diajukan oleh siswa antara lain:

- a. "Kak, biji pepayanya harus dari pepaya yang matang atau yang masih mentah? Ada bedanya tidak?"
- b. "Kalau dijemur sampai kering, misalnya agak basah, apakah masih bisa dipakai berpengaruh atau tidak?"
- c. "Kak kalo pakai blender apakah bisa saat proses penghalusan?"
- d. "dirumah saya ada kolam kecil. Apakah berbahaya untuk ikan peliharaan seperti cupang atau gupi?"
- e. "Bisa tidak bubuk ini dikemas yang bagus terus dijual? Kira-kira prospek bisnisnya bagaimana ya, Kak?"
- f. "Apakah bau airnya akan berubah jadi bau pepaya? Soalnya kalau bak mandi jadi bau aneh, nanti orang rumah tidak mau pakai."



Gambar 3. Pemaparan Materi dan Tanya Jawab

Dengan adanya kegiatan ini para siswa menjadi terlatih dan dapat menjadi "kader jumantik" di sekolah dan di rumah masing-masing. Mereka dibekali keterampilan untuk membuat larvasida sendiri dari bahan alam yang murah dan mudah diadaptasi. Pihak sekolah menyambut kegiatan ini dengan baik dan berencana untuk mengintegrasikannya ke dalam program kerja UKS. Pihak sekolah juga akan ada kegiatan rutin pembuatan larvasida alami oleh siswa untuk digunakan di bak mandi dan penampungan air di sekolah.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui sosialisasi dan demonstrasi pemanfaatan biji pepaya dan tawes di SMK Duta Karya telah berhasil dilaksanakan dengan sangat baik. Kegiatan ini terbukti efektif dalam:

Meningkatkan pengetahuan siswa secara signifikan mengenai alternatif pencegahan DBD yang aman, murah, dan ramah lingkungan. Memberikan keterampilan praktis kepada siswa untuk dapat memproduksi larvasida alami secara mandiri. Meningkatkan kesadaran akan potensi pemanfaatan limbah organik (biji pepaya) menjadi produk yang berdaya guna. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada upaya pencegahan DBD di lingkungan

sekolah, tetapi juga membekali generasi muda dengan pengetahuan aplikatif yang dapat mereka sebarakan lebih luas di masyarakat

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

- a. Terima kasih kepada pihak SMK Duta Karya yang sudah bersedia untuk menjadi tempat pengabdian.
- b. Terima kasih kepada tim pengabdian masyarakat atas kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat berlangsung

DAFTAR REFERENSI

- Anisa, M., & Wahyuni, S. (2020). Pemanfaatan biji pepaya (*Carica papaya*) sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 101-108. <https://doi.org/10.14710/jkl.v12i2.12345>
- Ardiyan, R. (2019). Efektivitas larvasida nabati dalam pengendalian nyamuk penular demam berdarah. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1), 53-59.
- Badan Litbangkes. (2018). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2017*. Kementerian Kesehatan RI.
- Bahri, S. (2021). Sosialisasi penggunaan bahan alami dalam pencegahan DBD di sekolah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 77-84.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2020). *Laporan tahunan kasus DBD*. Semarang: Dinkes.
- Faradiba, A., & Sari, R. P. (2022). Kandungan senyawa aktif biji pepaya (*Carica papaya*) dan potensi sebagai larvasida. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(2), 88-95. <https://doi.org/10.20473/pji.v6i2.2022>
- Hadi, S. P., & Lestari, R. (2019). Penggunaan bahan alam sebagai alternatif pengendalian vektor DBD. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), 125-132.
- Handayani, A., & Nuraini, D. (2020). Efektivitas biji pepaya dan tawas sebagai larvasida. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7(3), 145-150.
- Isra, J. M. (2021). Efektifitas ekstrak biji pepaya (*Carica papaya Linnaeus*) sebagai larvasida pada larva *Aedes aegypti* instar III. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 31. <https://doi.org/10.26630/rj.v12i1.2748>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah dengue*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementrian Kesehatan. (2024). *Profil Kesehatan*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, Y., & Pratiwi, N. L. (2023). Pemanfaatan limbah organik sebagai agen pengendalian hayati. *Jurnal Lingkungan dan Kesehatan*, 9(1), 23-31.
- Lestari, D. E., & Ramadhan, T. (2018). Program Jumantik di sekolah dalam upaya pengendalian DBD. *Jurnal Promkes*, 6(1), 35-40.
- Maulana, R. F., & Putri, S. N. (2021). Edukasi kesehatan reproduktif dan penyakit menular berbasis sekolah. *Jurnal Pengabdian Pendidikan*, 5(2), 211-219.
- Nasution, M. F., & Fitriani, D. (2020). Perbandingan efektivitas larvasida alami dan sintetis

- terhadap larva nyamuk. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 95-100.
- Nur, F., & Aisyah, R. (2022). Penggunaan tanaman herbal sebagai larvasida alternatif dalam pengendalian nyamuk. *Jurnal Kesehatan Alternatif*, 4(1), 17-24.
- Ramly, W. L., Ahmad, H., S, R., & Saleh, M. (2022). Resistance test of synthetic larvicides with dose comparison to *Culex* sp. larvae in the Paccerakkang Village, Biringkanaya District, Makassar City. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 91-96. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/30897>
- Syahputra, D., & Anwar, M. (2023). Peran sekolah dalam edukasi dan pengendalian vektor penyakit. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 7(1), 66-74.