



## Evaluasi Limbah Pati (*Arenga pinnata*) sebagai Atraktan Potensial pada Ovitrap untuk Pengendalian Vektor *Aedes aegypti*

### *Evaluation of Arenga pinnata Starch Waste as a Potential Attractant in Ovitrap for Aedes aegypti Vector Control*

Novita Eka Putri<sup>1\*</sup>, Arifiani Agustin Amalia<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Corresponding Author: [Novita.ep@unisayogya.ac.id](mailto:Novita.ep@unisayogya.ac.id)

#### Artikel Penelitian

##### Article History:

Received: 06 Sept, 2025

Revised: 15 Sept, 2025

Accepted: 15 Sept, 2025

##### Kata Kunci:

*Aedes Aegypti*, Ovitrap, Atraktan, Vector DBD, *Arenga Pinnata*

##### Keywords:

*Aedes Aegypti*, Ovitrap, Attractant, Dengue Vector, *Arenga Pinnata*

DOI: [10.56338/jks.v8i9.8537](https://doi.org/10.56338/jks.v8i9.8537)

#### ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit yang menjadi masalah di Indonesia. Peningkatan kasus terjadi saat musim penghujan tiba. Salah satu upaya pemberantasan penyakit ini adalah dengan mengendalikan vector yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian vektor dengan kimia menggunakan insektisida mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan. Pemakaian ovitrap adalah salah satu upaya untuk pengendalian vector DBD. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimental dengan rancangan post test only control group design. Cairan yang diuji dalam penelitian ini antara lain, rendaman jerami, rendaman limbah pati onggok, cairan fermentasi limbah onggok dan air sumur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi limbah pati onggok (*Arenga pinnata*) sebagai attractan pada perangkap nyamuk (ovitrap) dan membandingkan dengan air rendaman jerami. Hasil penelitian air rendaman jerami menjadi cairan atraktan yang efektif untuk mengundang nyamuk agar bertelur. Air rendaman onggok dan fermentasi onggok tidak efektif sebagai atraktan oviposisi tetapi efektif dalam mencegah telur menetas menjadi larva nyamuk.

#### ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a persistent public health challenge in Indonesia, with a notable increase in cases during the rainy season. Effective vector control is essential in managing the spread of the disease, particularly targeting *Aedes aegypti*, the primary mosquito vector. Chemical-based control using insecticides, although widely practiced, poses significant environmental risks. Consequently, environmentally friendly alternatives such as ovitraps have been explored as part of integrated vector management strategies. This study employed an experimental design using a post-test only control group design to assess the potential of various liquids as attractants in ovitraps. The tested solutions included straw infusion water, starch waste infusion, fermented starch waste liquid, and well water. The primary objective was to evaluate the effectiveness of *Arenga pinnata* starch waste as an oviposition attractant and compare its performance with that of straw infusion. Results indicated that straw infusion water served as the most effective oviposition attractant, significantly increasing egg-laying activity in *Aedes aegypti*. In contrast, both the starch waste infusion and its fermented form were not effective in attracting mosquitoes for oviposition. However, these liquids demonstrated potential in inhibiting egg hatching, suggesting an alternative mechanism for mosquito population suppression.

#### PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di Indonesia, dengan angka kejadian yang masih tinggi di berbagai daerah di dunia. WHO melaporkan tahun 2024 terdapat lebih dari 14,2 juta kasus demam berdarah di seluruh dunia dengan total kematian mencapai 10.554 kasus (WHO 2024). Indonesia salah satu negara yang masih mempunyai kejadian demam berdarah yang cukup tinggi, tahun 2024 tercatat 210.644 kasus dengan 1239 kasus kematian

(Kemenkes 2025). Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penularan virus dengue. Upaya pengendalian vektor dapat dilakukan baik secara fisik, kimia dan biologi. Pengendalian secara fisik dapat dilakukan dengan menguras bak mandi, menutup tampungan air serta memakai kelambu. Pengendalian secara biologi menggunakan agen biologi seperti bakteri dan hewan pemakan jentik (ikan gabus, cupang, guppy, dll). Pengendalian secara kimia dilakukan menggunakan insektisida. Karena insektisida ini racun, maka penggunaannya harus dipertimbangkan karena berdampak pada lingkungan dan organisme lain (Kemenkes 2017).

Upaya pengendalian vektor ini sangat penting untuk pencegahan demam berdarah. Salah satu metode yang digunakan adalah penggunaan ovitrap, yaitu perangkap telur nyamuk yang efektif untuk memantau dan mengendalikan populasi *Aedes aegypti*. Efektivitas ovitrap dapat ditingkatkan dengan menambahkan atraktan, yaitu zat yang dapat menarik nyamuk mendekat dan bertelur (Hadi and Posmaningsih 2022). Beberapa penelitian telah mengeksplorasi penggunaan atraktan alami, seperti air jerami yang menunjukkan hasil positif dalam menarik nyamuk (Alfiantya, Baskoro, and Zuhriyah 2018). Serat limbah hasil produksi tepung pati berasal dari batang pohon aren (*Arenga pinnata*) yang disebut dengan limbah pati onggok. Serat ini merupakan sisa produksi yang tidak terpakai dan menimbulkan masalah lingkungan. Untuk mengurangi dampak pada lingkungan karena limbah (Sunantri 2024), penelitian ini mencoba untuk menggunakan serat limbah tersebut sebagai bahan organik atraktan dan membandingkan dengan air jerami.

Penggunaan ovitrap adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan vektor DBD. Ovitrap adalah alat berupa perangkap nyamuk, alat ini selain dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan nyamuk *Aedes aegypti* juga dapat digunakan sebagai perangkap telur nyamuk. Penggunaan atraktan pada ovitrap dapat menarik nyamuk untuk meletakkan telur di dalamnya. Atraktan dapat berupa bahan kimia berupa ammonia, CO<sub>2</sub>, asam laktat, octenol dan asam lemak. Selain itu juga dapat menggunakan hasil proses metabolisme makhluk hidup (Hadi and Posmaningsih 2022).

Penelitian sebelumnya telah meneliti bahwa air rendaman jerami efektif dapat menarik nyamuk untuk bertelur (Pramurditya, Santjaka, and Widyanto 2017; Salim and Satoto 2015). Penelitian lain (Fitriani, Anwar, and Hendawati 2023) menggunakan fermentasi gula pasir sebagai atraktan. Bahan organik lain berupa fermentasi air tebu juga dapat dipakai sebagai atraktan (Wijayanti and Widyanto 2015). Nyamuk *Aedes* sp mempunyai ketertarikan dan perilaku memakan gula dari jaringan tanaman, buah, biji polong, tanaman berbunga dan tanaman tidak berbunga (Sissoko et al. 2019). Atraktan berbahan ekstrak kulit buah pepaya dan nanas juga terbukti dapat menarik nyamuk *Aedes aegypti* (Nur Athen, Nazri, and Siti Nazrina 2020).

Penelitian ini menggunakan bahan yang berasal dari limbah dan bahan organik. Diharapkan dari pengembangan atraktan alami ini dapat digunakan sebagai atraktan ovitrap yang dapat membantu masalah pengendalian vektor penyakit demam berdarah dan juga mengatasi masalah limbah di lingkungan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen dengan rancangan posttest only control group design. Kelompok perlakuan pertama berupa pengujian atraktan dari rendaman limbah pati onggok, kelompok kedua berupa pengujian atraktan dari fermentasi limbah pati onggok, kelompok ketiga berupa atraktan dari rendaman jerami, kelompok keempat sebagai kontrol berupa air sumur tanpa atraktan. Pada penelitian akan dilihat perbedaan pada masing-masing perlakuan.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi FKKMK, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Juni-Juli 2025. Penelitian sudah mendapatkan Kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan FKKMK Universitas Gadjah Mada-RSUP dr. Sardjito dengan nomor KE/FK/0839/EC/2025. Populasi pada penelitian ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* hasil kolonisasi Laboratorium Parasitologi FKKMK UGM. Nyamuk yang

digunakan adalah nyamuk betina gravid yang sudah kenyang darah dan siap bertelur. Metode pengujian atraktan menggunakan Metode Salim(Salim and Satoto 2015) dengan modifikasi.

### **Persiapan atractan**

Pembuatan media uji air rendaman jerami dan rendaman limbah pati onggok dibuat dari 83 gr bahan kering, dipotong dan direndam dalam 10 liter air kemudian didiamkan di dalam wadah plastik tertutup rapat selama 7 hari. Pembuatan media uji fermentasi limbah pati onggok dibuat dengan mencuci 2000 gram limbah pati onggok kering, kemudian dikukus kurang lebih 30 menit. Setelah dingin diberikan ragi dan disimpan dalam wadah tertutup selama 5-7 hari sampai keluar air ragi. Limbah pati onggok yang sudah terfermentasi diperas airnya kemudian di saring.

### **Pengujian atractan**

Jumlah sampel ovitrap pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Federer.

$$(t - 1)(r - 1) > 15$$

Keterangan:

t : banyaknya kelompok perlakuan (4)

r : jumlah pengulangan

15 : derajat bebas galat

Setelah dilakukan penghitungan melalui rumus federer didapatkan jumlah pengulangan sebanyak 6 kali untuk masing-masing perlakuan. Maka total ovitrap yang diperlukan adalah sebanyak 6 ovitrap x 4 perlakuan totalnya sejumlah 24 ovitrap. Ovitrap menggunakan gelas plastik berukuran 195ml, dengan kertas saring sebagai ovitrip. Kertas saring berukuran 20x5cm dipasang melingkar bagian atas menuju bawah gelas, sehingga kertas saring ada bagian yang kering dan sebagian terendam cairan. Cairan diberikan setelah pemasangan kertas saring. Volume media uji pada masing-masing ovitrap sebanyak 150ml.

Empat ovitrap yang diberi 4 macam perlakuan diletakkan secara acak di dalam kandang berukuran 50 cm<sup>2</sup> dengan pola lingkaran, jumlah kandang yang dibutuhkan adalah 6 buah. Setelah dibiarkan selama satu jam, dimasukkan 25 ekor nyamuk betina gravid (sekitar 3-4 hari setelah nyamuk diberi pakan darah) dan diberi makan larutan gula sukrosa 10% yang diresapkan pada sepotong kapas. Larutan gula diganti setiap 2 hari sekali. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai dengan hari ke 4 setelah pengujian dilaksanakan. Pada hari ke empat, ovitrap dikeluarkan untuk dihitung jumlah telur pada tiap-tiap ovitrap menggunakan hand counter. Bila terdapat telur pada air, akan disaring dan jumlahnya ditambahkan ke jumlah telur pada kertas saring. Penelitian dilakukan di dalam laboratorium pada suhu 20 °C dengan kelembaban 50%.

### **Analisis data**

Analisis data efektivitas atraktan dianalisis dengan SPSS. Uji normalitas data menggunakan Shapiro wilk dan dilanjutkan uji Kruskal Wallis. Untuk mengetahui pengaruh diantara kelompok perlakuan uji statistik dilanjutkan dengan menggunakan uji Post Hoc.

## HASIL

**Tabel 1.** Hasil pengamatan telur nyamuk *Aedes aegypti*

	<b>Rendaman Jerami</b>	<b>Rendaman Onggok</b>	<b>Fermentasi Onggok</b>	<b>Air Sumur</b>
<b>K 1</b>	1040	28	0	227
<b>K 2</b>	1128	0	0	59
<b>K 3</b>	1432	0	0	8
<b>K 4</b>	1135	53	0	54
<b>K 5</b>	979	40	2	152
<b>K 6</b>	1311	65	18	160
<b>JUMLAH</b>	<b>7025</b>	<b>186</b>	<b>20</b>	<b>660</b>
<b>RATA2</b>	<b>1171</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>110</b>

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1, didapatkan rata-rata jumlah telur tertinggi pada rendaman jerami (1171) dan terendah pada fermentasi onggok. Jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 50 sampel, sehingga uji statistik yang lebih representatif menggunakan Uji Shapiro wilk. Data yang normal jika didapatkan hasil  $p > 0.05$ .

### Uji Statistik jumlah telur nyamuk

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil tidak normal, dikarenakan pada perlakuan fermentasi onggok nilai  $p$  value (.000)  $< 0.05$  yang menunjukkan data yang tidak normal. Hasil data yang tidak normal maka untuk mengetahui signifikansi uji selanjutnya yang digunakan adalah uji Kruskal-Wallis. Hasil test Kruskal -Wallis ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Kruskal- Wallis telur nyamuk *Aedes aegypti*

<b>Variabel</b>	<b>p-value</b>
<b>Telur nyamuk</b>	0.000

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 2, hasil uji Kruskal-Wallis pada jumlah telur didapatkan  $p$  value sebesar (0.000)  $< 0.05$  yang berarti terdapat beda signifikan di antara perlakuan. Untuk mengetahui perbandingan antar perlakuan yang signifikan maka dibutuhkan uji lanjutan yaitu Tes Post Hoc. Hasil uji Post Hoc ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Post Hoc telur nyamuk *Aedes aegypti*

<b>Perlakuan</b>	<b>Rendaman Jerami</b>	<b>Rendaman Onggok</b>	<b>Fermentasi Onggok</b>
<b>Rendaman Jerami</b>	-	Signifikan	Signifikan
<b>Rendaman Onggok</b>	Signifikan	-	Tidak signifikan
<b>Fermentasi Onggok</b>	Signifikan	Tidak signifikan	-
<b>Air Sumur</b>	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Tidak signifikan

Sumber: (Data Primer, 2025)

Hasil uji Post hoc didapatkan bahwa jumlah telur nyamuk pada perlakuan rendaman jerami berbeda signifikan dibandingkan pada fermentasi onggok dan rendaman jerami berbeda signifikan dibandingkan dengan rendaman onggok. Sedangkan pada rendaman onggok dan fermentasi onggok tidak ada perbedaan yang signifikan.

**Uji statistik larva nyamuk**

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil tidak normal, dikarenakan pada perlakuan fermentasi onggok dan rendaman onggok nilai p value (.000) <0.05 yang menunjukkan data yang tidak normal. Hasil data yang tidak normal maka untuk mengetahui signifikansi uji selanjutnya yang digunakan adalah uji Kruskal-Wallis. Hasil test Kruskal -Wallis ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 4.** Uji Kruskal- Wallis larva nyamuk *Aedes aegypti*

Variabel	p-value
Telur nyamuk	0.000

Sumber : (Data Primer, 2025)

Pada hasil uji Kruskal-Wallis didapatkan p (.000) <0.05 yang berarti terdapat beda signifikan di antara perlakuan. Hasil mean rank jumlah larva yang menetas tertinggi pada kontrol air sumur (21.50) yang memberikan pengaruh terbesar. Untuk mengetahui perbandingan antar perlakuan yang signifikan maka dibutuhkan uji lanjutan yaitu Tes Post Hoc. Hasil uji Post Hoc ditampilkan pada Tabel 6.

**Tabel 5.** Hasil Uji Post Hoc larva nyamuk

Perlakuan	Rendaman Jerami	Rendaman Onggok	Fermentasi Onggok
Rendaman Jerami		Signifikan	Signifikan
Rendaman Onggok	Signifikan		Tidak signifikan
Fermentasi Onggok	Signifikan	Tidak signifikan	
Air Sumur	Tidak signifikan	Signifikan	Signifikan

Sumber: (Data Primer, 2025)

Hasil uji Post hoc didapatkan bahwa jumlah larva nyamuk pada perlakuan rendaman jerami berbeda signifikan dibandingkan pada fermentasi onggok dan rendaman onggok, tetapi tidak signifikan dibandingkan pada air sumur. Larva pada rendaman onggok berbeda signifikan dibandingkan pada rendaman jerami dan air sumur, tetapi tidak signifikan dibandingkan dengan fermentasi onggok. Larva pada fermentasi onggok berbeda signifikan dibandingkan dengan larva pada rendaman jerami dan air sumur, tetapi tidak berbeda signifikan dengan rendaman onggok.

**Prosentase larva yang menetas**

Telur nyamuk yang didapatkan pada pengujian pertama kemudian ditetaskan menggunakan cairan atraktan. Prosentase hasil larva yang menetas ditampilkan pada tabel 6.

**Tabel 6.** Prosentase larva nyamuk yang menetas

Perlakuan	N	Jumlah Telur	Jumlah larva	Prosentase larva yang menetas (%)
<b>Rendaman Jerami</b>	6	1171	53	4,5
<b>Rendaman Onggok</b>	6	31	0	0
<b>Fermentasi Onggok</b>	6	3	0	0
<b>Air sumur</b>	6	110	72	65,5

Sumber: (Data Primer, 2025)

Telur yang menetas menjadi larva tertinggi pada kontrol (air sumur) yaitu sebesar 65,5%, pada perlakuan rendaman onggok dan fermentasi onggok telur tidak ada yang menetas menjadi larva.

## DISKUSI

Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan bertelur di air yang jernih (Salim and Satoto 2015). Akan tetapi ada beberapa faktor yang menarik nyamuk ini datang dan bertelur pada suatu tempat. Salah satu faktor yaitu atraktan, suatu zat yang dapat membuat nyamuk tertarik untuk datang dan bertelur. Atraktan dapat dibuat dari bahan kimia berupa amonia, CO<sub>2</sub>, asam laktat, octenol dan asam lemak. Atraktan juga dapat dibuat dari bahan organik (Hadi and Posmaningsih 2022). Nyamuk *Aedes aegypti* tertarik dengan zat yang mengandung gula serta merespon zat volatil (Nur Athen, Nazri, and Siti Nazrina 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah telur terbanyak pada air rendaman jerami, yang menandakan bahwa nyamuk lebih tertarik untuk bertelur pada air rendaman jerami. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan air rendaman jerami efektif dalam menarik nyamuk betina untuk bertelur (Hartono et al. 2020; Salim and Satoto 2015). Air rendaman jerami menghasilkan amonia dan CO<sub>2</sub> yang ditangkap oleh antena nyamuk dan direspon oleh syaraf ORN (Olfactory Receptor Neurons) yang berfungsi mendeteksi zat kimia (Hartono et al. 2020). Air rendaman jerami dapat dianggap sebagai atraktan oviposisi yang dapat menarik dan mendorong nyamuk betina untuk meletakkan telurnya. Peningkatan oviposisi ini berasal dari kandungan kimia volatil pada permukaan air rendaman jerami yang tersentuh oleh organ sensory nyamuk (Pramurditya, Santjaka, and Widyanto 2017).

Urutan jumlah telur yang tertinggi ke terendah adalah pada cairan air rendaman jerami, air sumur, air rendaman onggok dan yang terendah adalah cairan fermentasi onggok. Dari segi kekeruhan, cairan yang paling keruh adalah air fermentasi onggok, dan air sumur adalah cairan yang paling bening. Akan tetapi jumlah telur tertinggi bukan pada air sumur tetapi pada air rendaman jerami. Hal ini menandakan nyamuk betina *Aedes aegypti* tidak hanya mendekati air yang jernih saja, akan tetapi juga tertarik pada zat yang terkandung pada air rendaman jerami. Jumlah telur terbanyak kedua setelah air jerami adalah pada air sumur, seperti teori yang sudah ada bahwa nyamuk *Aedes aegypti* menyukai air yang bersih. Air yang berada di rumah-rumah adalah habitat alami dari nyamuk *Aedes aegypti*, tanpa tambahan zat atraktan nyamuk betina akan tertarik pada air sumur.

Setelah di uji Post hoc didapatkan bahwa jumlah telur nyamuk pada perlakuan rendaman jerami berbeda signifikan dibandingkan pada fermentasi onggok dan rendaman onggok. Sedangkan pada rendaman onggok dan fermentasi onggok tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini menandakan bahwa baik pada rendaman onggok dan fermentasi onggok tidak efektif sebagai atraktakan oviposisi pada nyamuk *Aedes aegypti*. Limbah onggok mengandung 72,78% selulosa, 9,25% hemiselulosa (Purnavita and Sriyana 2017), sedangkan pada jerami mengandung 23% selulosa, 19 % hemiselulosa serta lignin 22,93% (Suningsih et al. 2019). Kandungan serat total yang berbeda pada jerami dan limbah onggok mungkin berpengaruh pada hasil rendaman airnya. Limbah onggok yang difermentasi diharapkan dapat memproduksi asam laktat yang dapat menarik perhatian nyamuk untuk bertelur. Asam laktat diproduksi dari proses fermentasi selulosa pada limbah pati onggok (Purnavita and

Sriyana 2017). Akan tetapi pada penelitian ini, cairan fermentasi onggok tidak efektif sebagai atraktan ovoposisi.

Pada pengamatan selanjutnya di tahap penetasan telur, didapatkan hasil bahwa larva yang paling banyak menetas di air sumur sebanyak 65,5% dan disusul pada air rendaman jerami sebanyak 4,5%. Pada rendaman onggok maupun fermentasi onggok tidak terdapat larva nyamuk yang menetas. Air sumur adalah habitat alami dari nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga memungkinkan telur nyamuk bisa menetas dengan baik. Pada air rendaman jerami, jumlah telur yang menetas adalah sebesar 4,5% dari total telur yang ada. Hal ini menandakan air rendaman jerami dapat menekan perkembangan dari nyamuk *Aedes aegypti* karena hanya sedikit telur yang dapat menetas dan berpotensi digunakan sebagai atraktan pada lethal ovitrap. Air rendaman jerami dapat menarik nyamuk betina untuk bertelur dan meminimalisir telur yang menetas jadi larva. Sehingga dapat memutuskan siklus perkebang biakan nyamuk dan dapat mengendalikan populasi vector penyebab penyakit demam berdarah. Tidak ada larva yang menetas pada air rendaman onggok dan fermentasi onggok, hal ini menandakan bahwa keduanya dapat mencegah telur nyamuk menetas menjadi larva. Larutan hasil rendaman onggok dan hasil fermentasi onggok tidak efektif sebagai atraktan, tetapi dapat mencegah telur menetas menjadi larva. Hal ini dapat menjadi potensi di masa depan sebagai bahan pembuatan larvasida atau sebagai campuran cairan atraktan pada lethal ovitrap.

Ovitrap sendiri mempunyai 3 macam fungsi, yaitu: fungsi menarik-membunuh, fungsi menolak-mengusir, dan fungsi menarik-mengkontaminasi serangga. Ovitrap menargetkan nyamuk betina gravid yang bertujuan mengurangi kesuburan atau perkembangan populasi nyamuk. Selain itu ovitrap juga mencegah larva yang ada menetas menjadi nyamuk dewasa (Mackay, Amador, and Barrera 2013). Pemakaian ovitrap disertai dengan kombinasi atraktan dan larvasida atau zat pencegah telur menetas diharapkan menjadi salah satu alat control vector yang efektif sebagai upaya pengendalian penyakit demam berdarah (Silva et al. 2018).

## KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa air rendaman jerami menjadi cairan atraktan yang efektif untuk mengundang nyamuk agar bertelur, serta meminimalisir larva yang menetas. Air rendaman onggok dan fermentasi onggok tidak efektif sebagai atraktan oviposisi tetapi efektif dalam mencegah telur menetas menjadi larva nyamuk dan berpotensi sebagai insektisida.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiantya, Putri Fitri, Aswin Djoko Baskoro, and Lilik Zuhriyah. 2018. "Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Air Rendaman Jerami Padi terhadap Jumlah Telur Nyamuk *Aedes aegypti* di Ovitrap Model Kepanjen." *Global Medical and Health Communication*. 6(1).
- Fitriani, Desta, Khairil Anwar, and Hendawati Hendawati. 2023. "Efektivitas Larutan Fermentasi Gula Pasir Sebagai Atraktan Perangkap Nyamuk *Aedes Aegypti*." *Jurnal Sanitasi Lingkungan* 3(2). doi:10.36086/jsl.v3i2.2002.
- Hadi, Mochammad Choirul, and Dewa Ayu Agustini Posmaningsih. 2022. "Penggunaan Ovitrap Untuk Meningkatkan Angka Bebas Jentik di Kecamatan Denpasar Selatan." *Jurnal Skala Husada: The Journal of Health* 18(1): 21–28. doi:10.33992/jsh:tjoh.v18i1.1835.
- Hartono, ., Frans Judea Samosir, Victor Trimanjaya Hulu, Andry Simanullang, . Dameria, Theresia Hutasoit, and Irma Mendrofa. 2020. "The Effectiveness of Attractants on the Amount of Mosquito *Aedes Sp.* Trapped on Ovitrap." In *Proceedings of the International Conference on Health Informatics, Medical, Biological Engineering, and Pharmaceutical*, Medan, Indonesia: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 181–87. doi:10.5220/0010292301810187.
- Kemenkes. 2017. *Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue Di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Kementerian

- Kesehatan RI.  
Kemenkes. 2025. “Waspada Penyakit Di Musim Hujan.” <https://kemkes.go.id/id/waspada-penyakit-di-musim-hujan> (January 1, 2025).
- Mackay, Andrew J, Manuel Amador, and Roberto Barrera. 2013. “An Improved Autocidal Gravid Ovitrap for the Control and Surveillance of *Aedes Aegypti*.” *Parasites & Vectors* 6(1): 225. doi:10.1186/1756-3305-6-225.
- Nur Athen, M.H., C.D. Nazri, and C. Siti Nazrina. 2020. “Bioassay Studies on the Reaction of *Aedes Aegypti* & *Aedes Albopictus* (Diptera: Culicidae) on Different Attractants.” *Saudi Journal of Biological Sciences* 27(10): 2691–2700. doi:10.1016/j.sjbs.2020.06.016.
- Pramurditya, Ratna, Aris Santjaka, and Arif Widyanto. 2017. “Efektivitas beberapa jenis atraktan dalam menangkap telur nyamuk *Aedes* sp di kelurahan Teluk Kecamatan Purwokerto selatan Kabupaten Banyumas Tahun 2016.” *Buletin Keslingmas* 36(3): 244–54. doi:10.31983/keslingmas.v36i3.2998.
- Purnavita, Sari, and Herman Yoseph Sriyana. 2017. “Produksi Poli Asam Laktat dari Limbah Ampas Pati Aren.” *Momentum* 13(1).
- Salim, Milana, and Tri Baskoro Tunggal Satoto. 2015. “Uji Efektifitas Atraktan pada Lethal Ovitrap terhadap Jumlah dan Daya Tetas Telur Nyamuk *Aedes aegypti*.” *Buletin Penelitian Kesehatan* 43(3): 147–54. doi:10.22435/bpk.v43i3.4342.147-154.
- Silva, William Ribeiro Da, Joelma Soares-da-Silva, Francisco Augusto Da Silva Ferreira, Iléa Brandão Rodrigues, Wanderli Pedro Tadei, and João Antonio Cyrino Zequi. 2018. “Oviposition of *Aedes Aegypti* Linnaeus, 1762 and *Aedes Albopictus* Skuse, 1894 (Diptera: Culicidae) under Laboratory and Field Conditions Using Ovitrap Associated to Different Control Agents, Manaus, Amazonas, Brazil.” *Revista Brasileira de Entomologia* 62(4): 304–10. doi:10.1016/j.rbe.2018.08.001.
- Sissoko, Fatoumata, Amy Junnila, Mohamad M. Traore, Sekou F. Traore, Seydou Doumbia, Seydou Mamadou Dembele, Yosef Schlein, et al. 2019. “Frequent Sugar Feeding Behavior by *Aedes Aegypti* in Bamako, Mali Makes Them Ideal Candidates for Control with Attractive Toxic Sugar Baits (ATSB)” ed. Humberto Lanz-Mendoza. *PLOS ONE* 14(6): e0214170. doi:10.1371/journal.pone.0214170.
- Sunantri, Merawati. 2024. “Limbah Industri Pati Onggok Di Tulung, Klaten Cemari Sungai. Jumlahnya Capai 15 Ton Perhari.” *Suara Merdeka*. <https://solo.suaramerdeka.com/solo-raya/0511960520/limbah-industri-pati-onggok-di-tulung-klaten-cemari-sungai-jumlahnya-capai-15-ton-perhari> (January 1, 2025).
- Suningsih, N., W. Ibrahim, O. Liandris, and R. Yulianti. 2019. “Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter.” *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 14(2): 191–200. doi:10.31186/jspi.id.14.2.191-200.
- WHO. 2024. “Global Dengue Surveillance.” [https://worldhealthorg.shinyapps.io/dengue\\_global](https://worldhealthorg.shinyapps.io/dengue_global) (January 1, 2025).
- Wijayanti, Dhani Nur, and Arif Widyanto. 2015. “Efektivitas Fermentasi Air Tebu Sebagai Bahan Atraktan Nyamuk *Aedes aegypti* Menggunakan Perangkap Nyamuk di Laboratorium Entomologi Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto Tahun 2015.” *Buletin Keslingmas* 34(4): 224–28. doi:10.31983/keslingmas.v34i4.3034.