

Efektivitas Teknologi Tepat Guna *Larvitrap* Sebagai Alternatif Pengendalian *Aedes Aegypti* Di Kelurahan Lewirato, Kota Bima

[Irma Rubianti¹], [Agrippina Wiraningtyas²], [Abbassyakhrin³]
Email: [irmarubianti85@yahoo.com]

¹⁻³STKIP Bima. Jalan Piere Tendean Kel. Mande Tel. Fax (0374) 42801, Bima 84191, Indonesia.

ABSTRAK

Kelurahan Lewirato merupakan salah satu Kelurahan di Kota Bima yang hampir setiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Pemasangan *larvitrap* di lingkungan sekitar rumah penduduk daerah-daerah endemis DBD dapat mengurangi laju pertumbuhan populasi nyamuk, sehingga diharapkan dapat menurunkan kejadian DBD. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas *larvitrap* dari bahan paralon PVC dan bambu terhadap jumlah larva *Aedes sp.* yang terperangkap. Penelitian ini bersifat eksplanatori dan dirancang sebagai quasi-eksperimen (eksperimen semu). Metode pengambilan sampelnya adalah proporsional. Sebanyak lima puluh rumah (50) dipasang dengan dua bahan *larvitrap* per rumah. Tempat penelitian di Kelurahan Lewirato, Kecamatan Mpunda, Kota Bima. Hasil uji *kruskall-wallis* menunjukkan bahwa $p \text{ value} = 0,01 < 0,05$ hal ini menunjukkan ada perbedaan jumlah larva yang terperangkap pada bahan *larvitrap*. *Larvitrap* paralon PVC lebih efektif dibandingkan dengan *larvitrap* bambu, hal ini dapat dilihat dari nilai *larvitrap* indeks dengan nilai bahan paralon PVC sebesar 66% dan *larvitrap* bambu sebesar 26%. Kesimpulan dari penelitian bahwa ada perbedaan jumlah larva yang terperangkap pada bahan *larvitrap* ($p \text{ value}=0,01$) sehingga *larvitrap* dengan bahan paralon PVC lebih efektif dibandingkan dengan *larvitrap* dengan bahan bambu. *Larvitrap* paralon PVC lebih efektif menarik nyamuk *Aedes sp.* untuk bertelur dibandingkan dengan *larvitrap* dengan bahan bambu. Pemasangan *larvitrap* secara rutin, maka jumlah vektor penyebab DBD berkurang, sehingga berpengaruh terhadap menurunnya kasus DBD.

Kata kunci: *Aedes Aegypti*, Efektifitas, *Larvitrap*, Kota Bima, TTG

ABSTRACT

Lewirato Village is one of the Villages in Bima City which almost every year experiences an increase in the number of cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Installing *larvitrap* in the environment around residents' homes in dengue endemic areas can reduce the growth rate of the mosquito population, so it is hoped that it can reduce the incidence of dengue fever. The aim of this research was to determine the effectiveness of *larvitrap* made from PVC paralon and bamboo on the number of *Aedes sp* larvae. who are trapped. This research is explanatory and designed as a quasi-experiment. The sampling method is proportional. A total of fifty houses (50) were installed with two *larvitrap* materials per house. The research location is in Lewirato Village, Mpunda District, Bima City. The results of the Kruskall-Wallis test show that $p \text{ value} = 0.01 < 0.05$, this shows that there is a difference in the number of larvae trapped in the *larvitrap* material. The PVC paralon *larvitrap* is more effective than the bamboo *larvitrap*, this can be seen from the *larvitrap* index value with the PVC paralon material value being 66% and the bamboo *larvitrap* being 26%. The conclusion from the research is that there is a difference in the number of larvae trapped in the *larvitrap* material ($p \text{ value}=0.01$) so that the *larvitrap* made from PVC paralon is more effective than the *larvitrap* made from bamboo. PVC paralon *larvitrap* is more effective at attracting *Aedes sp* mosquitoes. to lay eggs compared to *larvitrap* made from bamboo. Routine installation of *larvitrap* reduces the number of vectors that cause dengue fever, thereby influencing the reduction in dengue cases.

Keywords: *Aedes Aegypti*, Effectiveness, *Larvitrap*, Bima City, TTG

1. LATAR BELAKANG

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), DBD sering menjadi epidemi dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat. Kasus demam berdarah di seluruh dunia dilaporkan meningkat lebih dari 8 kali lipat selama empat tahun terakhir, dari 505.000 kasus pada tahun 2017 menjadi 4,2 juta pada tahun 2019 [1]. Di Indonesia, kasus DBD pada tahun 2017 mencapai 68.407 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 493 kasus, tetapi meningkat menjadi 751 kasus pada tahun 2019 [2]. Satu faktor penyebab tingginya kasus DBD di Indonesia adalah kurangnya partisipasi masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk. Untuk menurunkan angka kejadian DBD, masyarakat perlu diberikan penyuluhan terkait perilaku hidup sehat dan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) [3].

Kasus DBD di Kota Bima hampir setiap tahunnya mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari data yang dilaporkan oleh Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Dinas Kesehatan Kota Bima dimana 15 kasus di temukan pada tahun 2015, 57 kasus di tahun 2016 dengan kematian berjumlah 4 kasus, 50 kasus di tahun 2018 dan 144 kasus dengan jumlah kematian 5 kasus di tahun 2019.[4]. Kasus DBD terus mengalami peningkatan, dimana pada tahun 2020 jumlah kasus sebanyak 253 kasus, dengan angka kematian sebesar 3,47%, serta Angka Bebas Jentik (ABJ) sebesar 80%. Pada tahun 2023 Pemerintah Kota Bima menetapkan Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD, dimana jumlah kasus sebanyak 172 dengan angka kematian berjumlah 4 kasus. Dari ABJ dan angka kematian menunjukkan bahwa Kota Bima masih belum mencapai target nasional [5]. Kelurahan lewirato merupakan salah satu Kelurahan di Kota Bima yang mengalami peningkatan jumlah kasus DBD hampir setiap tahunnya.

Salah satu upaya dalam mengendalikan kejadian DBD yaitu dengan penggunaan *larvitrap* yang dipasang pada rumah-rumah penduduk di daerah-daerah endemis DBD,

sehingga diharapkan mampu mengurangi pertumbuhan populasi nyamuk, yang berdampak pada menurunnya kasus DBD. *Larvitrap* dapat dibuat dari bahan-bahan bekas yang mudah diperoleh di sekitar rumah warga, diantaranya botol plastik dan toples bekas[6]. Nyamuk akan bertelur di *Larvitrap*, kemudian telurnya akan terperangkap di kawat kasa *larvitrap* saat menetas dan ketika menjadi larva tidak mampu keluar karena sudah terperangkap di dalam wadah tersebut [7]. Nyamuk membutuhkan waktu antara 10-12 hari untuk menyelesaikan siklusnya menjadi nyamuk dewasa, sehingga pemasangan *larvitrap* selama 10 hari dapat memutus siklus nyamuk *Aedes sp.*[8]

Untuk membuat *larvitrap*, dapat digunakan alat dan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan, seperti bambu dan paralon PVC. Kemudian, *larvitrap* dilapisi dengan cat warna hitam untuk menarik nyamuk *Aedes sp.* ke bagian bawah paralon PVC dan potongan bambu. Nyamuk *Aedes sp.* akan meletakkan telurnya di sana. *Larvitrap* yang terbuat dari bambu dan paralon PVC menggunakan antraktan rendaman jerami dengan konsentrasi 10% karena antraktan ini memiliki kemampuan untuk menarik lebih banyak nyamuk betina yang hamil untuk bertelur daripada antraktan dari bahan lain. Setelah air rendaman jerami dimetabolisme, ammonia dan CO₂ diproduksi, yang mendorong reseptor nyamuk untuk bertelur pada ovitrap dengan atraktan tersebut [9]. Penelitian ini menghitung densitas larva *Aedes sp.* dengan menggunakan perhitungan *larvitrap* indeks yang didasarkan pada bahan *larvitrap* yang terpasang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif dua bahan *larvitrap*, yaitu bambu dan paralon PVC, untuk menarik larva *Aedes sp.* untuk bertelur.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat *eksplanatory* dan dirancang sebagai *quasi-eksperimen* (eksperimen semu). Metode pengambilan sampelnya adalah proporsional. Studi ini melibatkan sepuluh RT yang terletak di

Kelurahan Lewirato. Untuk setiap RT, lima rumah dipilih secara acak dan dipasang *larvitrap*. Setiap rumah dipasang dengan dua jenis *larvitrap*, yaitu bambu dan paralon PVC. Setelah *larvitrap* disimpan selama sepuluh hari, jumlah larva yang terperangkap di dalamnya dihitung. Studi ini dilakukan dari Juli hingga Agustus 2024. Jenis atraktan (air rendaman jerami konsentrasi 10%) berfungsi sebagai variabel kontrol; variabel bebas adalah jumlah larva *Aedes sp.* yang terperangkap dan densitas larva; dan variabel terikat adalah jumlah larva *Aedes sp.* yang terperangkap.

2.1. Tahapan pembuatan *Larvitrap*:

Larvitrap peralon PVC dan Bambu

- a. Bambu dan paralon PVC dipotong dengan berdiameter ± 7 cm dan Panjang $\pm 7,5$ cm, Lalu bagian luarnya diamplas
- b. Gunting Kawat kasa disesuaikan dengan bentuk lingkaran ukuran bambu dan paralon.
- c. Agar bambu dan paralon PVC dapat masuk ke tutup toples, maka beri lubang pada tutup toples ± 7 cm
- d. Tutup Toples dan bagian atas Paralon PVC dan bambu dicat dengan menggunakan warna hitam
- e. Ujung paralon PVC dan bambu yang telah dipotong, kemudian direkatkan dengan kawat kasa yang telah dipotong
- f. Potongan bambu dan paralon PVC yang telah diberi kawat kasa di masukkan ke tutup toples yang telah dilubangi kemudian rekatkan.
- g. *Larvitrap* di simpan pada tempat yang gelap di dalam rumah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan *larvitrap* mampu menangkap larva *Aedes sp.* Hal ini disebabkan karena adanya atraktan dari rendaman jerami (*hay infusion*) yang mampu menghasilkan senyawa kimia, seperti CO₂ dan

ammonia yang mampu menghasilkan bau, sehingga dapat merangsang saraf menciuman nyamuk. Antraktan dari rendaman jerami dengan konsentrasi 10% dibuat dari 1.000 gram jerami kering di rendam ke dalam 10 liter air selama 7 hari [10]. Ovitrap dengan antaraktan dari rendaman jerami dapat menangkap telur *Aedes sp.* lebih banyak dari bahan antraktan lainnya [11].



Gambar 1.

Proses Pembuatan antraktan larvitrap dari rendaman jerami dengan konsentrasi 10%



Gambar 2.

Alat dan Bahan pembuatan larvitrap

Pada hasil penelitian jumlah larva *Aedes* yang terperangkap dalam *larvitrap* jumlahnya bervariasi. Tidak Semua *larvitrap* mampu menangkap larva *Aedes aegypti* yang banyak, hal ini disebabkan diantaranya oleh faktor cuaca pada saat penelitian, yaitu pada musim kemarau, sehingga jumlah tempat perindukan nyamuk berkurang, yang berpengaruh pada menurunnya jumlah populasi nyamuk [12]. Terbatasnya tempat perindukan nyamuk disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (kemarau panjang) [13]. Hasil penelitian yang dipantau pada hari ke-10 disajikan pada table 1 dan 2.

Tabel 1.

Jumlah larva Aedes sp. yang terperangkap pada larvitrap paralon PVC di Kelurahan Lewirato

No	RT	Status Perangkap		Jumlah larva terperangkap	Larva indeks	
		(+)	(-)			
		Jumlah Perangkap				
					(%)	
1	1	5	4	1	120	80
2	2	5	3	2	87	60
3	3	5	3	2	58	60
4	4	5	2	3	49	40
5	5	5	1	4	30	20
6	6	5	3	2	95	60
7	7	5	5	0	159	100
8	8	5	2	3	78	40
9	9	5	5	0	136	100
10	10	5	5	0	142	100
Total		5			95	66

Pada table 1 terlihat bahwa jumlah larvitrap yang paling banyak positif jentik berada di RT 07, 09 dan 10 dengan nilai larva indeks sebesar 100%. Hal ini dipengaruhi oleh lokasi Rt tersebut yang dekat dengan sarang nyamuk, dimana RT.07 berada di dekat sungai, RT.09 Berada di dekat kebun, dan RT.10 berada di dekat sawah. Jarak rumah dengan sarang nyamuk sangat mempengaruhi angka bebas jentik pada suatu daerah [14]



Gambar 3.
Larvitrap Bahan Paralon PVC

Pada hari ke 10 Larvitrap dengan bahan paralon PVC mampu menangkap larva *Aedes sp.* rata-rata 95 ekor dengan nilai rata-rata larvitrap indeks sebesar 66%. Hal ini berarti dalam jangka waktu 10 hari ada sekitar 95 ekor larva nyamuk yang terperangkap di dalam larvitrap, sehingga nyamuk tersebut tidak mampu menyelesaikan siklusnya dan mati. Jika larvitrap dipasang secara rutin dalam jangka waktu yang lebih lama, maka jumlah larva nyamuk yang terperangkap

lebih banyak, sehingga akan berpengaruh pada menurunnya jumlah vektor DBB. [10].

Tabel 2.

Jumlah larva Aedes sp. yang terperangkap pada larvitrap Bambu di Kelurahan Lewirato

No	RT	Satus Perangkap		Jumlah larva yang terperangkap	Larva indeks	
		(+)	(-)			
		Jumlah Perangkap				
					(%)	
1	1	5	0	5	0	0
2	2	5	1	4	23	20
3	3	5	0	5	0	0
4	4	5	0	5	0	0
5	5	5	2	3	72	40
6	6	5	1	4	19	20
7	7	5	3	2	76	60
8	8	5	0	5	0	0
9	9	5	3	2	69	60
10	10	5	3	2	95	60
Rata-rata		5			35	26

Nilai rata-rata larvitrap indeks pada larvitrap bahan bambu di kelurahan Lewirato, menunjukkan nilai 26% dengan jumlah larva nyamuk terperangkap rata-rata 35 ekor. Hal ini menunjukkan nilai yang lebih rendah pada larvitrap dengan bahan paralon PVC. Dalam 10 hari terlihat bahwa jumlah larva yang terperangkap lebih sedikit dibandingkan dengan bahan paralon PVC. Larva yang terperangkap pada larvitrap akan mati disebabkan oleh proses pematangan telur sulit dilakukan [15].



Gambar 4.
Larvitrap yang dipasang di rumah-rumah warga, serta larva nyamuk yang terperangkap di dalam larvitrap

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, dkk di kelurahan Mersi, kecamatan Purwokerto Timur, Kabupaten Banyumas yang menyatakan bahwa larvitrap dengan bahan paralon PVC lebih efektif dari pada bahan lainnya [15]. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditama di Aceh yang

menyatakan bahwa ovitrap dari bahan bambu paling efektif dari bahan lainnya [16]. Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh adanya perbedaan letak geografis dan perlakuan penelitian, dimana perlakuan yang dilakukan oleh Aditama menggunakan tiga (3) bahan *larvitrap* yang berbeda yaitu tempurung kelapa, gelas plastik dan potongan bambu.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan jumlah larva yang terperangkap pada bahan *larvitrap* (p value=0,01) sehingga *larvitrap* dengan bahan paralon PVC lebih efektif dibandingkan dengan *larvitrap* dengan bahan bambu. *Larvitrap* paralon PVC lebih efektif menarik nyamuk *Aedes sp.* untuk bertelur dibandingkan dengan *larvitrap* dengan bahan bambu. Pengaruh penggunaan *larvitrap* terhadap menurunnya angka *House Indeks*, *Container Indeks*, dan *Bretau Indeks* sangat perlu dilakukan, untuk mendeteksi dini kejadian DBD.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Kementerian, Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi DIKTI yang telah mendanai Penelitian ini melalui skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun anggaran 2024. Selain itu juga ucapan terimakasih kepada LPPM STKIP Bima, Pemerintahan dan warga masyarakat Kelurahan Lewirato, yang berperan serta dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization, (2018). World Health Organization. (2018). *Dengue and severe dengue*. WHO Fact Sheet (March). pp.1–4.
- [2] Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 2022.*
- [3] Kemenkes RI, “Permenkes No.50 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesling
- dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya,” 2017.
- [4] Dinkes Kota Bima, “*Profil Dinas Kesehatan Kota Bima tahun 2019*”
- [5] Dinkes Kota Bima, “*Profil Dinas Kesehatan Kota Bima tahun 2023*”
- [6] D. Maulida, C. Febriyeni, and M. Zul’irfan, “Jurnal Peduli Masyarakat,” *J. Pengabd. Kpd. Masy. - Aphelion*, vol. 3, no. September, pp. 207–212, 2021.
- [7] Roebanji, A. Ariwibowo, Sugiarto, and J. Ariati, “Appropriate Technology of *Larvitrap* as an Alternative to Control *Aedes Aegypti* in Plumbon village, Indramayu District, Indramayu Regency, West Java Province,” *J. Ekol. Kesehat.*, vol. 16, pp. 10–17, 2017.
- [8] Sayono, “Pengaruh modifikasi ovitrap terhadap jumlah nyamuk aedes yang terperangkap,” *Tesis, Univ. Diponegoro Semarang*, 2008.
- [9] I. Fadlilah and A. Santjaka, “Pengaruh Berbagai Jenis Atraktan Pada Lethal Ovitrap Terhadap Nyamuk Yang Terperangkap Di Kelurahan Ka Rangklesem Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas Tahun 2016,” *Bul. Keslingmas*, vol. 36, no. 3, pp. 289–298, 2017, doi: 10.31983/keslingmas.v36i3.3107.
- [10] I. Fadlilah, A. Santjaka, and A. Widyanto, “Pengaruh Berbagai Jenis Atraktan Pada Lethal Ovitrap Terhadap Nyamuk Yang Terperangkap Di Kelurahan Karanglesem Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas Tahun 2016,” *Bul. Keslingmas*, vol. 37, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.31983/keslingmas.v37i1.3785.
- [11] K. A. Polson, C. Curtis, C. M. Seng, J. G. Olson, N. Chantha, and S. C. Rawlins, “The use of ovitraps baited with hay infusion as a surveillance tool for *Aedes aegypti* mosquitoes in Cambodia,” *Dengue Bull.*, vol. 26, pp. 178–184, 2002.
- [12] I. Rubianti, D. N. Wirawan, and A. A. S. Sawitri, “Incidence of dengue fever, climate

and vector density in Denpasar,” *Public Heal. Prev. Med. Arch.*, vol. 6, no. 2, pp. 114–118, 2018, doi: 10.15562/phpma.v6i2.135.

- [13] L. Dian, “Hubungan Kepadatan Jentik Dengan Penyakit DBD Di Kelurahan Sendangmulyo Kota Semarang Melalui Pendekatan Analisis Spasial,” *J. Kesmasindo. Vol. 5, Nomor 1*, pp. 52–64, 2012.
- [14] I. Rahayu and A. Siwiendrayanti, “Studi Komparatif Faktor Lingkungan DBD antara Daerah dengan Incidence Rate Meningkat dan Menurun,” *Higeia J. Public Ealth Res. Dev.*, vol. 3, no. 4, pp. 657–668, 2019.
- [15] H. P. Hidayati, A. Widyanto, and M. Firdaust, “Efektifitas Berbagai Bahan *Larvitrap* Terhadap Jumlah dan Densitas Larva *Aedes sp.* yang Terperangkap,” *Bul. Keslingmas*, vol. 41, no. 4, pp. 156–165, 2022, doi: 10.31983/keslingmas.v41i4.5989.
- [16] W. Aditama and Z. Zulfikar, “Efektivitas Ovitrap Bambu terhadap Jumlah Jentik *Aedes sp* yang Terperangkap,” *Kesmas Natl. Public Heal. J.*, vol. 9, no. 4, p. 369, 2015, doi: 10.21109/kesmas.v9i4.751.