

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* DI KOTA GORONTALO

Nur Ceria Tui¹, Herlina Jusuf², Ayu Rofia Nurfadillah³

^{1,2,3} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email : nurceriatui036@gmail.com¹, herlinajusuf@ung.ac.id², ayu@ung.ac.id³

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang kasusnya terus meningkat. Di Kota Gorontalo, kasus DBD meningkat dari 80 kasus pada tahun 2020 menjadi 215 kasus pada tahun 2024, dan pada tahun 2025 (Januari–Agustus) telah mencapai 455 kasus. Pengendalian vektor pada fase larva merupakan strategi efektif dalam memutus siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Daun pepaya (*Carica papaya*) berpotensi sebagai larvasida alami yang ramah lingkungan. Jenis Penelitian eksperimen laboratorium dengan desain equivalent control group. Ekstrak digunakan dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% pada variasi waktu pengamatan 4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam. Sampel sebanyak 750 larva instar III yang dibagi ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol. Analisis data menggunakan uji *Two Way ANOVA*. Hasil penelitian ada perbedaan yang signifikan pada variasi waktu pengamatan (4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam) ekstrak daun pepaya diperoleh ada perbedaan antara waktu pengamatan 4 jam terhadap 8 jam ($p\text{-value}=0,000$), waktu pengamatan 4 jam terhadap 24 jam ($p\text{-value}=0,000$), waktu pengamatan 8 jam terhadap 12 jam ($p\text{-value}=0,000$), waktu pengamatan 12 jam terhadap 24 jam ($p\text{-value}= 0,000$). Untuk Masyarakat daun pepaya efektif sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Masyarakat dianjurkan memanfaatkan tanaman ini sebagai alternatif pengendalian vektor DBD yang ramah lingkungan.

Kata Kunci : Pepaya, Larva, *Aedes aegypti*, DBD

Article History

Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published Agustus 2026

Plagirism Checker No
234.7348735

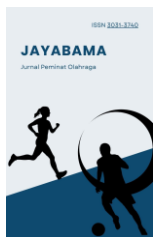
Copyright : Author
Publish by : Jayabama



This work is licensed under
a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
[Attribution-NonCommercial](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
[4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang jumlah penderitanya cenderung meningkat. Penyakit ini disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama (Panjaitan, 2021). Secara global, selama periode lebih dari 40 tahun, kasus DBD di negara endemik mencapai



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 7 Nomor 1 Tahun 2026

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

4.975.807 kasus dengan kematian sebanyak 68.977 (1,4%), dan Asia Tenggara menyumbang 67.295 kematian.

Di Indonesia, tahun 2024 tercatat 164.673 kasus DBD dengan 926 kematian, meningkat dari 114.720 kasus pada tahun 2023 (WHO, 2024). Di Kota Gorontalo, terjadi peningkatan yang signifikan dari 80 kasus (2020) menjadi 455 kasus hingga Agustus 2025. Vaksin dan obat antivirus Dengue belum tersedia, sehingga pengendalian difokuskan pada pemberantasan vektor, terutama pada fase larva (Bisyaroh, 2020).

Pengendalian vektor DBD bersifat local dengan mempertimbangkan factor-faktor lingkungan fisik (cuaca/iklim), lingkungan social-budaya (pengetahuan, sikap, dan perilaku), dan aspek vektor (perilaku dan status kerentanan vektor). Pengendalian vektor DBD bisa secara fisik, biologi, dan kimia (Sari et al., 2024).

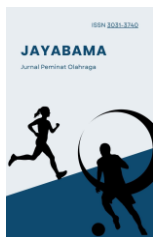
Tanaman Pepaya juga sering dianggap sebagai limbah atau hanya digunakan untuk obat tradisional, ternyata juga memiliki efektivitas tinggi sebagai larvasida alami yang belum diketahui oleh Masyarakat. pemanfaatan daun pepaya oleh Masyarakat Gorontalo dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk gangguan pencernaan. Pengetahuan Masyarakat terhadap manfaat ilmiah lainnya dari daun pepaya, seperti sebagai larvasida alami masih sangat minim bahkan belum dikenal secara luas oleh Masyarakat Gorontalo.

Larvasida alami berbasis tanaman merupakan alternatif pengendalian yang ramah lingkungan, mudah terurai, dan tidak meninggalkan residu berbahaya. Daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan papain yang berpotensi sebagai insektisida alami (Menisasti et al., 2019)

Uji pra-laboratorium yang dilakukan peneliti pada Juni 2025 dengan konsentrasi 3% dan 5% menunjukkan bahwa daun pepaya terdapat daya bunuh yang efektif terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pada konsentrasi 3% daun papaya menyebabkan rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 12 (60%) ekor, dan pada konsentrasi 5% daun pepaya menyebabkan rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 16 (80%) ekor. Kedua konsentrasi memiliki daya bunuh yang efektif terhadap larva *Aedes aegypti*, dengan Tingkat kematian berkisar antara 60-95% larva uji. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas ekstrak daun papaya dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium untuk melihat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan desain penelitian Quasi Eksperiment. Quasi eksperimen merupakan peneliiian yang mendekati eksperimen sungguhan, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variable terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab-akibat (Melita et al., 2022). Desain Penelitian menggunakan desain Equivalent Control Group yaitu penelitian yang digunakan untuk mengui efek dari perlakuan tertentu dengan membandingkan hasil antara kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok yang tidak menerima perlakuan (kelompok control), Dimana kedua kelompok tersebut dipilih secara



acak sehingga mereka dianggap setara pada awal penelitian (Pratiwi et al., 2024). Sampel penelitian yang digunakan adalah 250 larva *Aedes aegypti* instar III yang dibagi kedalam kelompok perlakuan dan kelompok control. Setiap kelompok perlakuan terdiri dari 25 larva yang merupakan angka median atau nilai Tengah dari acuan pedoman uj larvasida dengan tiga kali pengulangan. Pengamatan dilakukan pada waktu pengamatan 4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam dan dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15%

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo. Dan untuk Lokasi pengambilan sampel larva *Aedes aegypti* di kelurahan padebuolo, kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo. Variabel bebas adalah jenis ekstrak daun pepaya, sedangkan variabel terikat adalah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*..

Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Data dianalisis menggunakan uji normalitas (Shapiro-Wilk), uji homogenitas (Levene's Test), dan uji *Two Way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan efektivitas antar perlakuan dan variasi waktu pengamatan. Apabila terdapat perbedaan bermakna, dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* (Tukey HSD) dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$.

HASIL

Kematian Larva pada Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*)

Tabel 1 Kematian larva *Aedes aegypti* menggunakan ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya*) di Kota Gorontalo

Ekstrak	Konsentrasi (%)	Larva yang digunakn (Ekor)	Waktu Pengamatan	Kematian Larva			Rata- rata	
				P I	P II	P III	Mean	Presentase
Daun Pepaya	0	25	4 Jam	0	0	0	0	0 %
		25	8 Jam	0	0	0	0	0 %
		25	12 Jam	0	0	0	0	0 %
		25	24 Jam	0	0	0	0	0%
	10	25	4 Jam	1	1	2	1	4%
		25	8 Jam	3	4	3	3	12%
		25	12 Jam	2	4	4	3	12%
		25	24 Jam	16	19	11	15	60%
	12,5	25	4 Jam	3	2	2	2	8%
		25	8 Jam	1	5	8	5	20%
		25	12 Jam	11	7	5	8	32%
		25	24 Jam	7	6	5	6	24%
15	15	25	4 Jam	4	2	4	3	12%
		25	8 Jam	12	17	15	15	60%
		25	12 Jam	2	1	1	1	4%
		25	24 Jam	4	3	4	4	16%

Keterangan : P I = Pengulangan Pertama

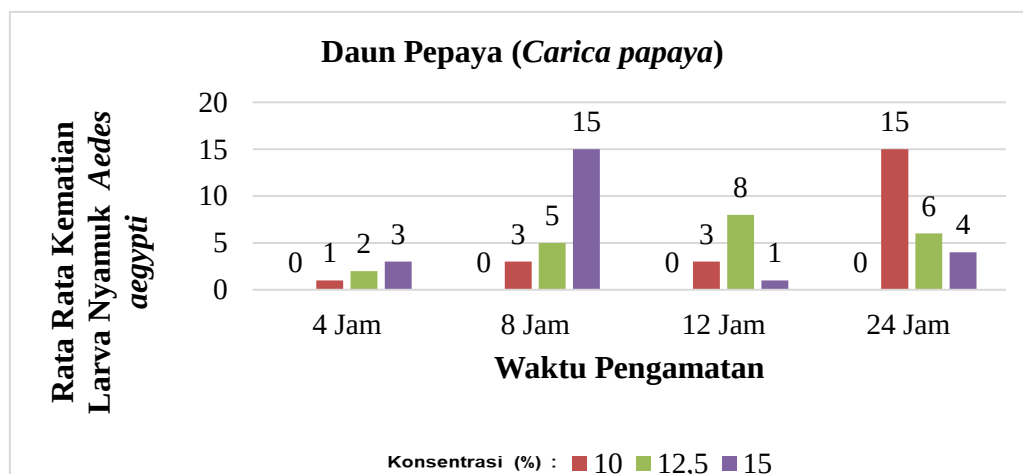
P II = Pengulangan Kedua

P III = Pengulangan Ketiga

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 1 bahwa pada ekstrak daun Pepaya (*Carica Papaya*) dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% dalam waktu pengamatan 4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam yang paling efektif terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 10% dengan waktu pengamatan 4 jam dan konsentrasi 15% pada waktu pengamatan 8 jam dengan jumlah kematian dilihat dari rata-rata (mean) yaitu sebanyak 15 ekor larva (60%) dan yang paling sedikit tingkat efektif dengan jumlah rata-rata kematian larva pada konsentrasi 10% pada waktu pengamatan 4 jam dan konsentrasi 15% pada waktu pengamatan 12 jam sebanyak 1 ekor larva (4%).

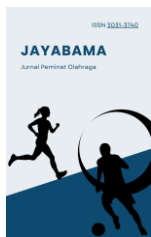
Kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada ekstrak daun pepaya menunjukkan pola yang fluktuasi pada beberapa konsentrasi dan waktu pengamatan. Pada konsentrasi 10% (waktu pengamatan 4 jam) dengan 15% (waktu pengamatan 12 jam) menunjukkan nilai yang sama yaitu presentase rata rata sebesar 4%. Selanjutnya konsentrasi 10% (waktu pengamatan 8 jam dan 12 jam) dengan konsentrasi 15% (waktu pengamatan 4 jam) menunjukkan nilai yang sama yaitu presentase rata-rata sebesar 12%. Fluktuasi juga terlihat pada konsentrasi 10% (waktu pengamatan 24 jam) dengan konsentrasi 15% (waktu pengamatan 8 jam) menunjukkan nilai yang sama yaitu yaitu presentase rata-rata sebesar 60%. Pola fluktuatif tersebut diduga terjadi karena kandungan flavanoid pada daun pepaya bekerja secara perlahan dalam merusak jaringan tubuh dan sistem pencernaan larva.



Gambar 1. Grafik kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) di Kota Gorontalo

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan gambar 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap konsentrasi dan waktu pengamatan selama 4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam. Pada waktu pengamatan 4 jam, jumlah kematian larva masih rendah pada seluruh konsentrasi, yaitu berkisar antara 1-3 ekor larva. Selanjutnya pada



waktu pengamatan 8 jam, terjadi peningkatan kematian larva, terutama pada konsentrasi 15% yang menunjukkan jumlah kematian tertinggi yaitu 15 ekor larva, diikuti konsentrasi 12,5% sebanyak 5 ekor larva dan konsentrasi 10% sebanyak 3 ekor larva. Pada waktu pengamatan 12 jam, jumlah kematian larva cenderung menurun pada konsentrasi 15% menjadi 1 ekor larva, sedangkan pada konsentrasi 10% dan 12,5% masing-masing sebesar 3 ekor larva dan 8 ekor larva. Sementara itu, pada waktu pengamatan 24 jam, jumlah kematian larva kembali meningkat, pada konsentrasi 10% yang mencapai 15 ekor larva, serta pada konsentrasi 12,5% dan 15% masing-masing sebanyak 6 ekor larva dan 4 ekor larva.

Analisis Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Tabel 2. Uji Two Way ANOVA

Variabel	<i>p-value</i>
Konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% ekstrak daun Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	0,513
Waktu Pengamatan 4 jam, 8 jam, 12 jam, dan 24 jam.	0,000
Interaksi Kedua Faktor	0,000

Sumber Data : Data Primer, 2026

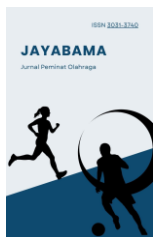
Berdasarkan tabel diperoleh hasil uji statistik *two way anova* dari ekstrak daun pepaya untuk faktor konsentrasi diperoleh sebesar 0,513 yang menunjukkan tidak ada perbedaan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang signifikan diantara ketiga konsentrasi ($p\text{-value} > 0,05$). Sedangkan untuk faktor waktu pengamatan diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000 yang menunjukkan ada perbedaan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang signifikan diantara keempat waktu pengamatan ($p\text{-value} < 0,05$). Adapun untuk interaksi kedua faktor diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000 yang menunjukkan ada interaksi yang signifikan diantara kedua faktor ($p\text{-value} < 0,05$).

Tabel 3. Uji Post Hoc

Variasi Waktu Pengamatan	<i>p-value</i>
4 jam terhadap 8 jam	0,000
4 jam terhadap 24 jam	0,000
8 jam terhadap 12 jam	0,000
12 jam terhadap 24 jam	0,000

Sumber : Data primer, 2026

Berdasarkan tabel 3 diperoleh bahwa hanya waktu pengamatan 4 jam terhadap 8 jam, 4 jam terhadap 24 jam, 8 jam terhadap 12 jam, dan 12 jam terhadap 24 jam ada perbedaan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang signifikan ($p\text{-value} > 0,05$).



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 7 Nomor 1 Tahun 2026

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

PEMBAHASAN

Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*)

Kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya*) efektif. Menurut (Syazana & Porusia, 2022), bahwa suatu larvasida dikatakan efektif jika jumlah kematian larva berkisar 10-95% dari total larva yang diuji (Abdullah et al., 2025). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% yang paling efektif dengan konsentrasi 15% (Waktu pengamatan 8 jam) menghasilkan presentase rata-rata kematian sebesar 60%. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa aktif pada daun pepaya seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang mampu mengganggu sistem fisiologis larva sehingga menyebabkan kematian. Semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama waktu pengamatan, maka semakin besar efek toksik yang ditimbulkan. Selanjutnya, yang paling rendah tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 10% (waktu pengamatan 4 jam) yaitu dengan presentase rata-rata sebesar 4% (Melita et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi rendah dan waktu pengamatan yang singkat, efektivitas ekstrak daun pepaya belum optimal dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi dan waktu pengamatan yang lebih lama.

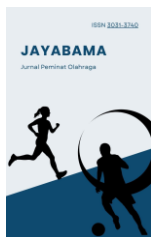
Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Two-Way Anova*, diperoleh pada faktor konsentrasi menunjukkan tidak terdapat perbedaan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang signifikan diantara ketiga konsentrasi. Tidak adanya perbedaan pada konsentrasi diduga karena kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan papain bekerja dengan mekanisme yang relative sama pada setiap konsentrasi, sehingga tidak memberikan efek yang berbeda secara signifikan (Sawitri et al., 2022).

Faktor waktu pengamatan menunjukkan terdapat perbedaan kematian larva nyamuk yang signifikan diantara keempat waktu pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama larva terpapar ekstrak daun Pepaya, maka semakin besar efek toksik yang ditimbulkan. Senyawa aktif dalam daun Pepaya memerlukan waktu untuk bekerja secara optimal dalam mengganggu sistem metabolisme larva sehingga larva menyebabkan kematian (Maula & Musfirah, 2022). Secara teori, efektivitas larvasida dipengaruhi oleh konsentrasi dan lama paparan. Namun, apabila perbedaan konsentrasi tidak cukup besar, maka efek yang ditimbulkan cenderung berbeda signifikan. Sebaliknya, waktu pengamatan berperan dalam meningkatkan efek toksik dalam tubuh larva.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Rahmawati et al., 2020) yang menyatakan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*, dan waktu paparan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kematian larva.

DAFTAR PUSTAKA

bisyaroh, N. (2020). Uji Toksisitas Ekstrak Biji Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 34–44.
<https://doi.org/10.35316/Tinctura.V1i2.987>



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 7 Nomor 1 Tahun 2026

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

-
- Maula, L. N., & Musfirah. (2022). Larvicidal Effect Of Papaya Seed Extract (Carica Papaya L) On The Mortality Of Instar Iii Larvae Of Aedes Aegypti. *Jurnal Kesehatan Dan Pengelolaan Lingkungan*, 3(2), 66–71.
- Melita, D. A., Elsyana, V., & Ulfa, A. M. (2022). Efektivitas Ekstrak Etil Asetat Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Sebagai Larvasida Nyamuk Aedes Aegypti. *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy*, 2(3), 144. <https://doi.org/10.24198/Ijbp.V2i3.42396>
- Menisasti, R., Sunita, R., & . K. (2019). Uji Efektifitas Kematian Larva Aedes Sp Larvasida Dengan Infusa Daun Jambu Biji (Psidium Guajava Linn). *Journal Of Nursing And Public Health*, 7(2), 48–50. <https://doi.org/10.37676/Jnph.V7i2.897>
- Panjaitan, J. S. (2021). Penyuluhan Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Pada Siswa/I Di Sma Negeri 1 Pangaribuan Medan. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.51622/Pengabdian.V2i1.209>
- Pratiwi, R. F., Pratami, G. D., Mumtazah, F., Agustina, R., Biologi, P., & Lampung, U. (2024). Efektivitas Ekoenzim Kulit Pisang Kepok Manado Terhadap Mortalitas Kutu Putih Tanaman Pepaya Effectiveness Of Manado Kepok Banana Peel Ecoenzyme On Papaya Plant Mealybug Mortality. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 9(2), 107–117. <https://doi.org/10.32528/Bioma.V9i2.2467>
- Rahmawati, U., Gustina, M., & Mirza, R. (2020). Efektivitas Anti Nyamuk Alami Elektrik Mat Serai Wangi (Cymbopogon Nardus) Dalam Mematikan Nyamuk Aedes Aegypti Effectiveness Of Natural Electric *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta ...*, 8(2), 100–107.
- Sari, T. W., Hasan, N., Putri, R., & Fitri, I. (2024). Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue Melalui Edukasi Pemberantasan Sarang Nyamuk Dengan Langkah 3m Plus. 17–25.
- Sawitri, R., Sunuh, H. S., & Arianty, R. (2022). Ekstrak Daun Sereh Dan Daun Cengkeh Efektif Memberikan Daya Tolak Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti. *Banua: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2), 68–77. <https://doi.org/10.33860/Bjkl.V2i2.3093>
- Syazana, N., & Porusia, M. (2022). Kajian Literatur Efektivitas Biolarvasida Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Jentik Nyamuk Aedes Aegypti. *Environmental Occupational Health And Safety Journal*, 2(2), 203. <https://doi.org/10.24853/Eohjs.2.2.203-220>
- Who. (2024). *LaporAn Bulanan Who HeaLth Emergencies Ringkasan Laporan Situasi Dengue Situasi Influenza Nasional Situasi Kedaruratan Di Indonesia*.