

**Perbandingan Daya Tolak (*Repellent*) Ekstrak Daun Pepaya  
(*Carica papaya L.*) dengan Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)  
terhadap Nyamuk *Aedes aegypti***

*A Comparison of Repellent Power of Papaya Leaf (*Carica papaya L*) and Clove  
Leaf (*Syzygium aromaticum*) Extracts on *Aedes aegypti* Mosquitos*

Zainul<sup>1\*</sup>, Amyadin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu Jurusan Keperawatan  
(\*Email Korespondensi: [zainullaginta@gmail.com](mailto:zainullaginta@gmail.com))

**Abstrak**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit menular yang ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan Daya Tolak (*Repellent*) dari Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dengan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Hakekat penelitian eksperimen (experimental research) adalah meneliti pengaruh akibat adanya perlakuan (menggunakan ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh) yang dioles ke tangan probandus lalu menghitung besar daya tolaknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak daun pepaya memiliki keefektifan sebagai repellent pada konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 35%. Pada ekstrak daun cengkeh memiliki keefektifan sebagai repellent pada konsentrasi 10% dan 15%. Jika dibandingkan antara kedua bahan maka ekstrak yang paling efektif adalah ekstrak daun pepaya karena memiliki keefektifan daya tolak yang lebih baik berdasarkan pada standar Departemen Pertanian tentang pengujian pestisida. Daya tolak ekstrak daun pepaya juga memiliki keefektifan yang konsisten dari jam ke 1 perlakuan hingga jam ke 6 dengan persentase  $\geq 90\%$ . Penelitian ini menyarankan agar masyarakat bisa lebih memanfaatkan bahan alami sebagai repellent dalam mencegah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue. Bagi instansi kesehatan sekiranya bisa mempertimbangkan bahan alami seperti daun pepaya dan daun cengkeh sebagai repellent alami pencegahan vector nyamuk *Aedes aegypti*.

**Kata Kunci:** Daya Tolak; Ekstrak daun Pepaya; Ekstrak Daun Cengkeh; Nyamuk *Aedes aegypti*

**Abstract**

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease that is transmitted by the Aedes aegypti mosquito vector. The purpose of this study was to compare the Repellent (Repellent) of Papaya Leaf Extract (Carica papaya L.) with Clove Leaf Extract (Syzygium aromaticum) against the Aedes aegypti mosquito. The method used in this research is experimental. The essence of experimental research (experimental research) is to examine the effect of treatment (using papaya leaf extract and clove leaf extract) which is applied to the hands of the probandus and then calculate the magnitude of the repulsion. The results showed that the papaya leaf extract had effectiveness as a repellent at concentrations of 10%, 15%, 20% and 35%. Clove leaf extract has effectiveness as a repellent at concentrations of 10% and 15%. When compared between the two ingredients, the most effective extract is papaya leaf extract because it has a better repelling effectiveness based on the Ministry of Agriculture standards on pesticide testing. The repellency of papaya leaf extract also has consistent effectiveness from the 1st hour of treatment to the 6th hour with a percentage of 90%. This study suggests that people can better utilize natural ingredients as repellents in preventing the spread of Dengue Hemorrhagic Fever. For health agencies, if they can consider natural ingredients such as papaya leaves and clove leaves as natural repellents for the prevention of the Aedes aegypti mosquito vector.*

**Keywords:** Repellent; Papaya leaf extract; Clove leaf extract; *Aedes aegypti* mosquito

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini disebabkan oleh virus *dengue*. Vektor ini berperan penting dalam penyebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD), terutama pada musim hujan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

*World Health Organization* (2018a) menyatakan kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD), meningkat dari 2,2 juta pada tahun 2010 menjadi 3,2 juta pada tahun 2015, terdiri dari sekitar 40.000 orang diseluruh dunia. *World Health Organization* memperkirakan ada sekitar 50 hingga 100 juta kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) setiap tahun, terutama di Asia, Amerika Latin dan Afrika.

Pada tahun 2017 terjadi kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sebanyak 59.047 kasus di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Pada tahun 2018 kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terjadi sebanyak 65.602 kasus di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018a). Pada tahun 2019 kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terjadi sebanyak 138.127 kasus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Pada tahun 2018 dari 13 kabupaten/kota di Sulawesi Tengah yang melaporkan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) jumlah kasus yang terjadi sebesar 1.070 kasus dengan kematian sebesar 7 orang. Dibandingkan tahun 2017, di tahun 2018 mengalami peningkatan atau penambahan kasus sebesar 249 kasus (Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah, 2018).

Untuk mengatasinya bisa dilakukan dengan melakukan pengendalian dari bahan alami. Salah satunya adalah penggunaan *repellent* alami. Penggunaan *repellent* dari bahan alami akan memberikan manfaat seperti mengurangi terjadinya resistensi pada vektor. Selain itu penggunaan *repellent* dari bahan alami mempunyai beberapa keuntungan yaitu biaya murah, bahan mudah didapatkan, pengendalian bersifat permanen, mudah diterapkan dan bebas dari bahan – bahan kimia berbahaya (Wahyuning Tyas et al., 2016).

Dalam penelitian ini saya akan membandingkan pengaruh daya tolak (*repellent*) dari pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap banyaknya nyamuk yang hinggap, sehingga bisa diketahui dari kedua daun tersebut manakah daun yang lebih baik daya tolaknya (*repellent*) terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

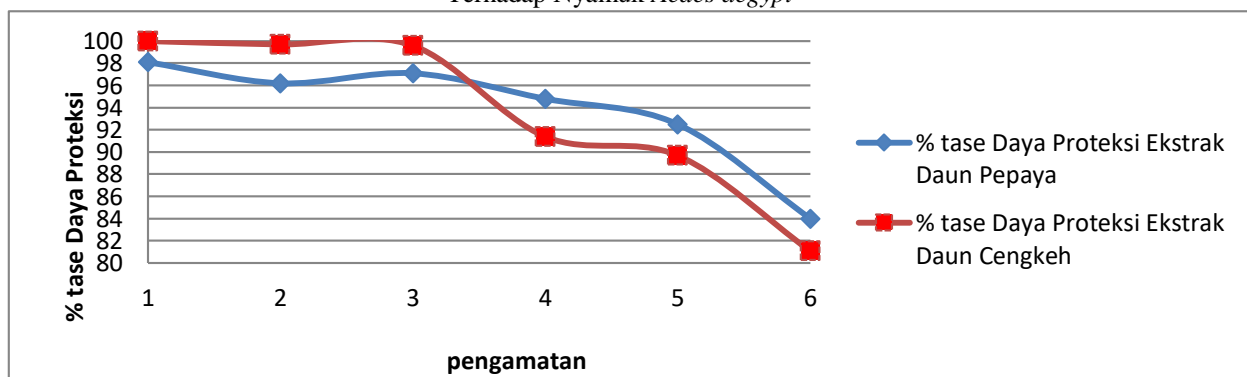
## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Hakekat penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah meneliti pengaruh akibat adanya perlakuan (menggunakan ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh) yang dioles ke tangan probandus lalu menghitung besar daya tolaknya.

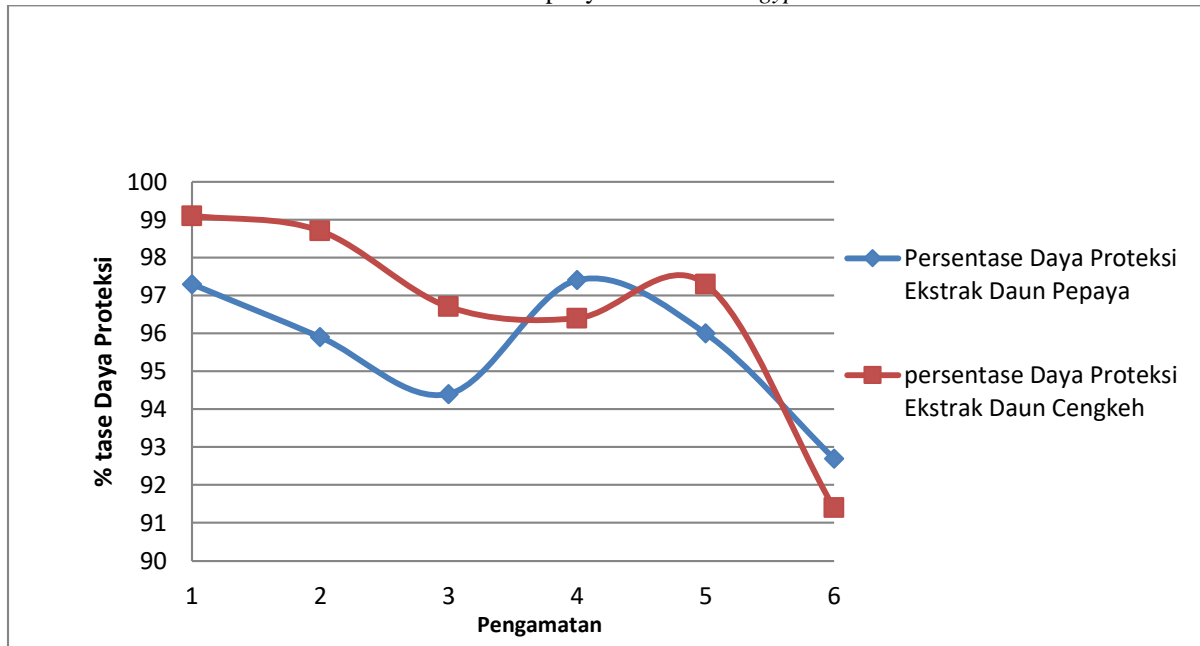
## HASIL

### Perbandingan Daya Tolak Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) dengan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*.

Grafik 1. Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 5% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*

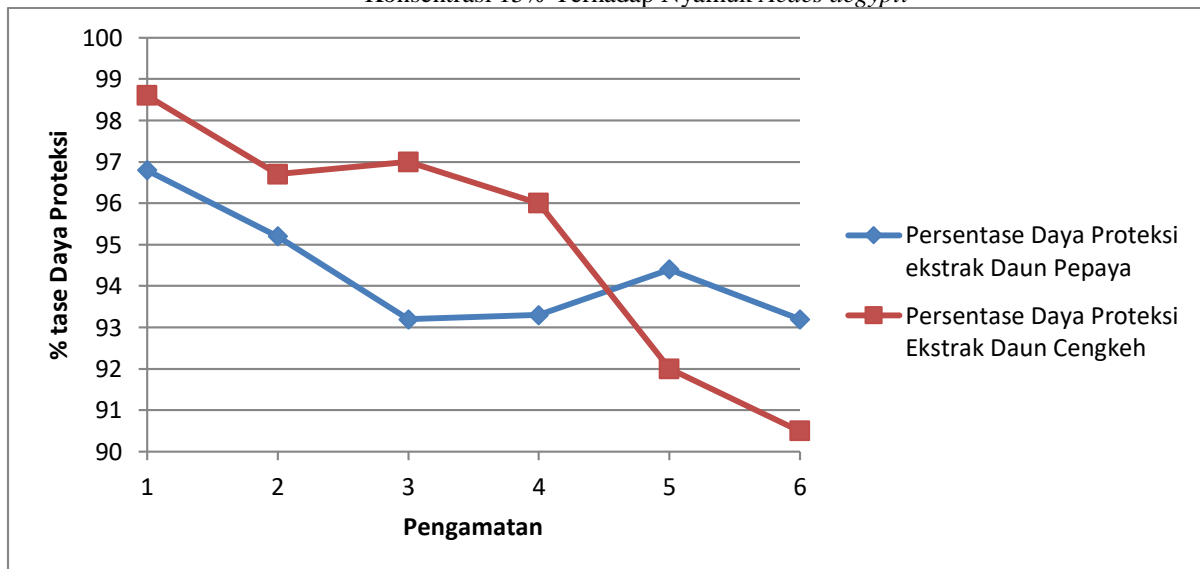


**Grafik 2.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 10% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



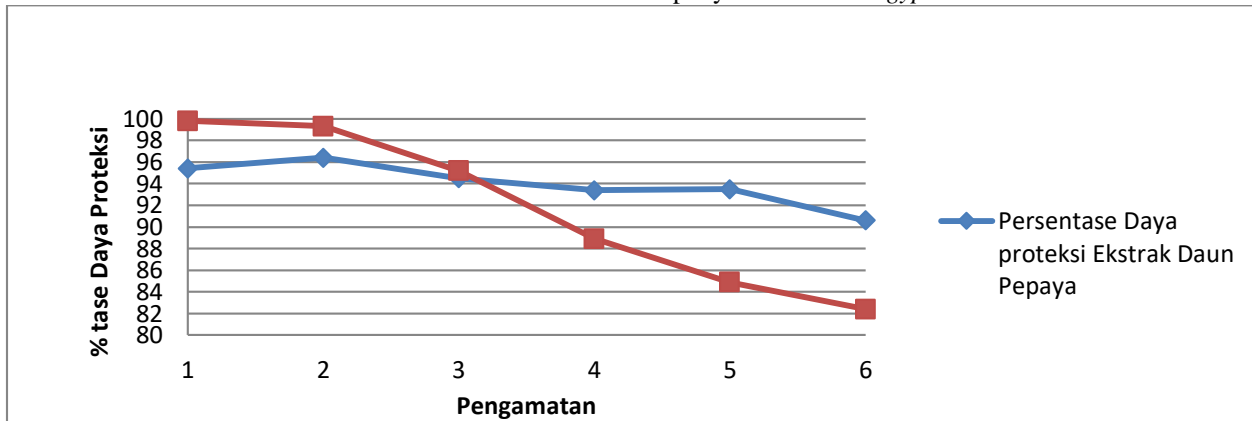
Sumber: Data Primer, 2021

**Grafik 3.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 15% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



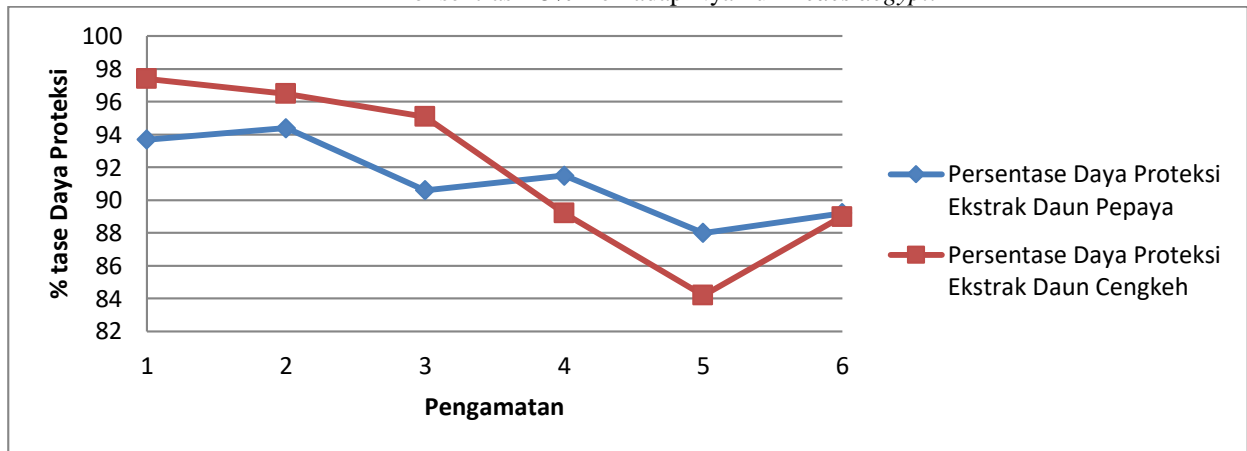
Sumber: Data Primer, 2021

**Grafik 4.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 20% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



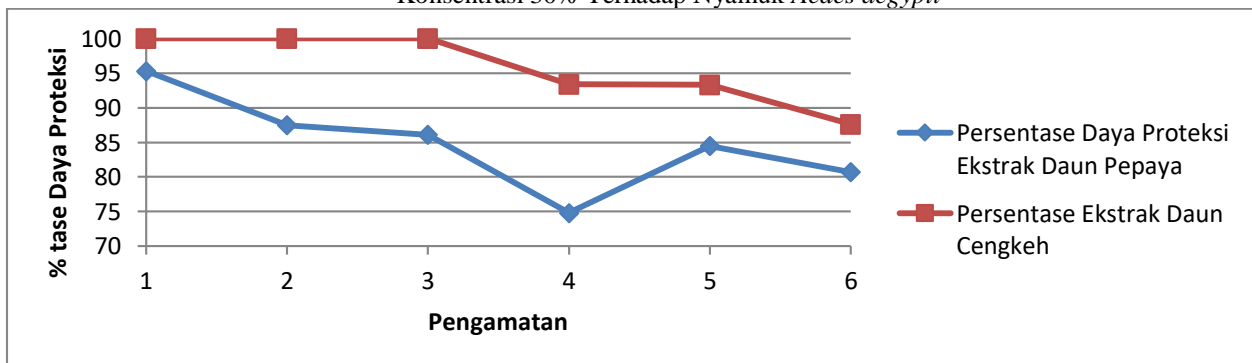
Sumber: Data Primer, 2021

**Grafik 5.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 25% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



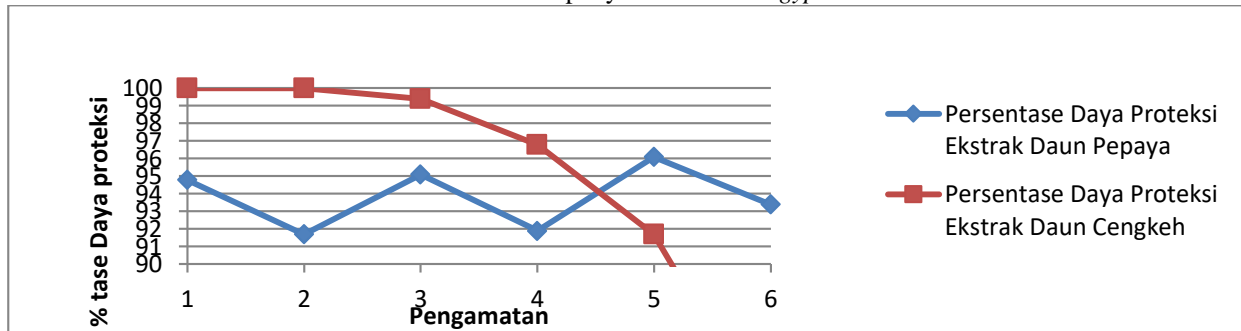
Sumber: Data Primer, 2021

**Grafik 6.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 30% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



Sumber: Data Primer, 2021

**Grafik 7.** Perbandingan Daya Tolak *Repellent* Ekstrak Daun Pepaya dengan Ekstrak Daun Cengkeh Konsentrasi 35% Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*



Sumber: Data Primer, 2021

## PEMBAHASAN

Pada konsentrasi terendah yaitu 5% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 98,1% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 100%. Pada konsentrasi ini ekstrak daun cengkeh memiliki persentase daya tolak yang sangat baik. Jika di tinjau dari lamanya pengamatan ekstrak daun pepaya mampu bertahan dari jam ke-1 hingga jam ke-5 sedangkan ekstrak daun cengkeh mampu bertahan dari jam ke-1 hingga jam ke-4.

Pada konsentrasi 10% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 97,3% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 99,1%. Jika dilihat dari jam pengamatan maka kedua bahan ini sama – sama efektif karena mampu bertahan selama 6 jam.

Pada konsentrasi 15% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 96,8% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 98,6%. Pada konsentrasi ini ekstrak daun cengkeh memiliki persentase daya tolak yang lebih baik dari ekstrak daun pepaya. Jika dilihat dari jam perlakuan kedua ekstrak ini memiliki persentase daya tolak yang efektif hingga jam keenam.

Pada konsentrasi 20% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 95,4% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 99,8%. Jika ditinjau dari lamanya pengamatan maka ekstrak daun pepaya lebih efektif karena mampu bertahan selama 6 jam sedangkan ekstrak daun cengkeh hanya mampu bertahan selama 3 jam saja.

Pada konsentrasi 25% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 93,7% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 97,4%. Jika dilihat dari lamanya pengamatan ekstrak daun pepaya mampu bertahan selama 4 jam sedangkan ekstrak daun cengkeh hanya mampu bertahan selama 3 jam.

Pada konsentrasi 30% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 95,3% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 100% bahkan bertahan selama 3 jam. Pada konsentrasi ini ekstrak daun cengkeh memiliki persentase daya tolak yang lebih baik dari ekstrak daun pepaya. Ditinjau dari lama pengamatan ekstrak daun pepaya hanya mampu bertahan selama 1 jam sedangkan ekstrak daun cengkeh mampu bertahan selama 5 jam.

Pada konsentrasi 35% ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun cengkeh memiliki tingkat persentase daya tolak  $\geq 90\%$ . Pada ekstrak daun pepaya persentase daya tolak tertinggi mencapai 94,8% sedangkan persentase daya tolak tertinggi daun cengkeh mencapai 100% dan bertahan selama 2 jam. Ditinjau dari

lamanya pengamatan ekstrak daun pepaya lebih efektif karena mampu bertahan selama 6 jam sedangkan ekstrak daun pepaya hanya mampu bertahan selama 5 jam.

Jika mengacu pada standar Departemen Pertanian (1995) maka dari kedua bahan yang memenuhi kriteria adalah ekstrak daun pepaya konsentrasi 10% , ekstrak daun cengkeh konsentrasi 10%, ekstrak daun pepaya konsentrasi 15% , ekstrak daun cengkeh konsentrasi 15%, ekstrak daun pepaya konsentrasi 20% dan ekstrak daun pepaya konsentrasi 35%. Karena persentase daya tolaknya  $\geq 90\%$  dan bertahan selama 6 jam.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa daya tolak ekstrak daun pepaya efektif pada konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 35%. Kemudian daya tolak ekstrak daun cengkeh efektif pada konsentrasi 10% dan 15%. Selanjutnya jika dibandingkan antara kedua bahan maka ekstrak yang paling efektif adalah ekstrak daun pepaya karena memiliki keefektifan daya tolak yang lebih baik berdasarkan pada standar Departemen Pertanian tentang pengujian pestisida. Daya tolak ekstrak daun pepaya juga memiliki keefektifan yang konsisten dari jam ke 1 hingga jam ke 6 dengan persentase  $\geq 90\%$ .

## SARAN

Penelitian ini menyarankan agar masyarakat bisa lebih memanfaatkan bahan alami sebagai repellent dalam mencegah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue. Bagi instansi kesehatan sekiranya bisa mempertimbangkan bahan alami seperti daun pepaya dan daun cengkeh sebagai repellent alami pencegahan vector nyamuk *Aedes aegypti*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliah, N. (2016). Uji Efektifitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai *Repellent* Semprot Terhadap Lalat Rumah (*Mustica Domstica*). *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(3), 114–120. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/1819>
- Departemen Pertanian. (1995). *Metode Standar Pengujian Efikasi Pestisida*.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah. (2017). *Profil Kesehatan Tahun 2017*.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah. (2018). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *Profi Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, 1–222.
- Dinas Kesehatan Sulawesi Tengah. (2019). *Profil Kesehatan Tahun 2019*. 1–222.
- Fadlillah, A. L. N., & , Widya Hary Cahyati, R. W. (2017). Uji Daya Proteksi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) dalam Sediaan Lotion dengan Basis PEG 400 sebagai *repellent* terhadap *Aedes aegypti*. *Jurnal Care Vol .5, No.3, Tahun 2017*, 001(3), 393–402.
- Heriyanto, B., Susanti, L., Wahyuni Handayani, S., Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, B., Hasanudin No, J., Tengah, J., & Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, P. (2015). Uji *Repellent* (Daya Tolak) Beberapa Ekstrak Tumbuhan Terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue. *Neliti.Com*, 79–85. <https://www.neliti.com/publications/127121/uji-repelen-daya-tolak-beberapa-ekstrak-tumbuhan-terhadap-gigitan-nyamuk-aedes-a>
- Hutabarat, V. U. F. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Dalam Bentuk Lotion Sebagai *Repellent* Alami Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017* (Vol. 1227, Issue July). <https://doi.org/10.1002/qj>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018a). *Pengendalian Penyakit Demam Berdarah*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018b). *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Analisis*

- pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani* (Vol. 189, Issue 9).
- Nihayah, E. (2013). Efektivitas Ekstrak daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Cair Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*.
- Payangka, J., Risma, R., & Wibowo, P. (2019). Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes agypti*. *Medical and Health Science Journal*, 3(1), 7–16. <https://doi.org/10.33086/mhsj.v3i1.921>
- Ramayanti, I., & Febriani, R. (2016). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Pepaya ( *Carica papaya* Linn ) terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Palembang*, 6(2), 79–88.
- Sari, M. dan Khaira, I. M. (2020). Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Epidemika*, 1(1), 17–23.
- Tjokonegoro. (2004). *Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran*. 148–150.
- Wahyuning Tyas, D., Wahyuni, D., & Hariyadi, S. (2016). Perbedaan Toksisitas Ekstrak, Rebusan dan Rendaman Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. *The Gleaner*, 1, 211. <https://doi.org/10.12681/er.9602>
- World Health Organization. (2018). Establishing Syndromic Surveillance and Event-Based Surveillance Systems For Zika, Dengue and Other Arboviral Diseases. In *Control of Communicable Diseases Manual*. <https://doi.org/10.2105/ccdm.2745.022>
- World Health Organization. (2019). *Dengue Situation Updates 2019*. <http://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/14329>
- World Health Organization. (2020). *Distribution and Outbreaks of Dengue*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- Zen, S., & Asih, T. (2017). Potensi Ekstrak Bunga Tahi Kotok (*Tagetes erecta*) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Yang Aman Dan Ramah Lingkungan. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(2), 142. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i2.1072>
- Zulaikha, A. P., Widyanto, A., & Widiyanto, T. (2019). Efektivitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*, L.) Sebagai Repellent Terhadap Daya Hinggap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Buletin Keslingmas*, 38(3), 297–304. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v38i3.5399>