

Kemampuan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun Suren (*Toona sureni merr*) dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

The Ability of Beluntas Leaf Juice (Pluchea indica linn) and Suren Leaf (Toona sureni merr) in Killing Culex sp Mosquito Larvae

Maisy Mambela¹, Ashari Rasjid², Sulasmi³

¹ Program Studi Sanitasi Lingkungan, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

² Jurusan Kesehatan Lingkungan, Jl. Wijaya Kusuma I No. 2 Kota Makassar

*Corresponding author: maysimambela08@gmail.com

Info Artikel: Diterima ..bulan...20XX ; Disetujui ...bulan 20XX ; Publikasi ...bulan ..20XX *tidak perlu diisi

ABSTRACT

Culex sp mosquitoes are known as one type of mosquito vector known as home mosquitoes. Some types of diseases that can be transmitted by *Culex sp* mosquitoes such as filariasis, inflammation of the brain, Louis Encephalitis and West Nile Virus. Therefore, this mosquito is the main target in an effort to reduce the number of filariasis disease. Prevention efforts need to be carried out in the form of breaking the chain of development of mosquito larvae *Culex sp*. The general purpose of the study was to determine the ability of squeezing beluntas leaves (*Pluchea indica linn*) and suren leaves (*Toona sureni merr*) in killing *Culex sp* mosquito larvae and this type of research is quasi-experimental research using pre-experimental design with after only design methods. The concentration used for insecticide ingredients is 30%, 40% and 50% by doing 3 replications and provided as many as 400 larvae then the results are analyzed descriptively. The results of the study obtained the average ability of beluntas leaf squeezing against the death of larvae at a concentration of 30%, namely 11 larvae (55%), a concentration of 40% as many as 14 larvae (70%), and a concentration of 50%, namely 16 larvae (80%). Then the average ability to squeeze the leaves of suren resulted in the death of larvae at a concentration of 30%, namely 12 larvae (60%), a concentration of 40% as many as 16 larvae (80%) and a concentration of 50% as many as 18 larvae (90%). The conclusion of this study is that the ability to squeeze beluntas leaves with a concentration of 30% is not able to kill $\geq 80\%$ larvae, 40% concentration is not able to kill $\geq 80\%$ larvae, 50% concentration is able to kill $\geq 80\%$ of larvae. Then the ability to squeeze the leaves suren concentration of 30% is not able to kill larvae $\geq 80\%$, concentration of 40% is able to kill larvae $\geq 80\%$ and concentration of 50% is able to kill larvae $\geq 80\%$. The suggestions in this study are expected to be an alternative in vector control, especially against mosquito larvae *Culex sp*.

Keywords : Squeeze suren leaves and beluntas leaves, mosquito larvae *Culex sp*

ABSTRAK

Nyamuk *Culex sp* dikenal sebagai salah satu jenis vektor nyamuk yang dikenal dengan nyamuk rumahan. Beberapa jenis penyakit yang dapat ditularkan oleh nyamuk *Culex sp* seperti *filariasis*, radang otak, *Louis Encephalitis* dan *West Nile Virus*. Oleh karena itu nyamuk ini menjadi sasaran utama dalam usaha menurunkan angka penyakit filariasis. Upaya pencegahan perlu dilakukan berupa pemutusan mata rantai perkembangan larva nyamuk *Culex sp*. Tujuan umum penelitian untuk mengetahui kemampuan perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp* dan jenis penelitian ini yaitu penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan pra-eksperimental dengan metode *after only design*. Konsentrasi yang digunakan untuk bahan insektisida yaitu 30%, 40% dan 50% dengan melakukan 3 kali replikasi dan disediakan sebanyak 400 jentik kemudian hasil dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian mendapatkan rata-rata kemampuan perasan daun beluntas terhadap kematian jentik pada konsentrasi 30% yaitu 11 jentik (55%), konsentrasi 40% sebanyak 14 jentik (70%), dan konsentrasi 50% yaitu 16 jentik (80%). Kemudian rata-rata kemampuan perasan daun suren terdapat kematian jentik pada konsentrasi 30% yaitu 12 jentik (60%), konsentrasi 40% sebanyak 16 jentik (80%) dan konsentrasi 50% sebanyak 18 jentik (90%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kemampuan perasan daun beluntas konsentrasi 30% tidak mampu mematikan jentik $\geq 80\%$, konsentrasi 40% tidak mampu mematikan jentik $\geq 80\%$, konsentrasi 50% mampu mematikan $\geq 80\%$ jentik. Kemudian kemampuan perasan daun suren konsentrasi 30% tidak mampu mematikan jentik $\geq 80\%$, konsentrasi 40% mampu mematikan jentik $\geq 80\%$ dan konsentrasi 50% mampu mematikan jentik $\geq 80\%$. Adapun saran dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu alternatif dalam pengendalian vektor khususnya terhadap jentik nyamuk *Culex sp*.

Kata kunci : Perasan daun beluntas dan daun suren, jentik nyamuk *Culex sp*.

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan salah satu hewan yang menjadi vektor penular berbagai macam penyakit. Nyamuk *Culex sp* dikenal sebagai salah satu jenis vektor nyamuk yang dikenal dengan nyamuk rumah. Beberapa jenis penyakit yang dapat ditularkan oleh nyamuk *Culex* seperti *filariasis limfatik* atau disebut dengan kaki gajah, *Japanese Encephalitis* (JE) atau disebut dengan penyakit radang otak yang menyerang hewan serta manusia, *Louis Encephalitis* yaitu penyakit yang menyerang saraf pusat pada manusia dan *West Nile Virus* (Hestningsih, dkk, 2019 dalam Marlita, 2022).

Penyakit *filariasis* (kaki gajah) merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing filarial (*Brugia malayi*, *Wuchereria bancrofti* dan *Bruhia trumori*). Parasit ini yang ditularkan pada manusia melalui gigitan nyamuk yang telah terinfeksi salah satu nyamuk pembawa parasit ini adalah genus *Culex sp*. (Kemenkes RI, 2016 dalam Marlita, 2022). Berdasarkan data yang dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan, terdapat 10.681 kasus filariasis di Indonesia yang tersebar pada 34 provinsi pada tahun 2018. Lima provinsi dengan kasus kronis filariasis terbanyak pada tahun 2018 yaitu Papua (3.615 kasus), Nusa Tenggara Timur (1.542 kasus), Jawa Barat (781 kasus), Papua Barat (622 kasus), serta Aceh (578 kasus). Jumlah kasus kronis filariasis yang terendah di wilayah DKI, Yogyakarta terdapat 3 kasus. Data subdit filariasis Kemenkes 2020 tercatat sebanyak 9.839 kasus kronis di Indonesia, sementara itu laporan tahunan bidang pencegahan dan pengendalian penyakit Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2020 didapatkan data filariasis di Sulawesi Selatan sebanyak 68 penderita kronis yang tersebar pada 13 kabupaten/kota, yakni: Kabupaten Takalar, Gowa, Bone, Pangkep, Barru, Wajo, Sidrap, Pinrang, Enrekang, Luwu, Tana Toraja, Luwu Timur, Toraja Utara dan Makassar (Dhiky Hidayat, 2021). Kemudian pada tahun 2021 sebanyak 9.906 kasus kronis filariasis terdata tersebar di berbagai provinsi di Indonesia (Kemenkes RI, 2023).

Culex sp adalah nyamuk yang dikenal sebagai vektor dalam menularkan penyakit filariasis. Oleh karena itu nyamuk ini menjadi sasaran utama dalam usaha menurunkan angka penyakit filariasis. Upaya pencegahan perlu dilakukan berupa pemutusan mata rantai perkembangan larva nyamuk *Culex sp*. Berbagai upaya pengendalian telah dilakukan dalam mengendalikan vektor filariasis ini, salah satunya yakni dengan penggunaan insektisida kimia yang dianggap lebih efektif dalam menanggulangi vektor ini. Selain itu langkah pencegahan terhadap gigitan nyamuk ini yaitu dengan memanfaatkan berbagai teknologi yang dapat mematikan nyamuk *Culex sp*, misalnya dengan obat nyamuk bakar, racun nyamuk spray atau dengan cara melindungi diri dengan menggunakan lotion pengaman dan kelambu. (Khatama, 2020).

Pemakaian insektisida sintesis yang berulang-ulang menimbulkan efek samping antara lain matinya musuh-musuh alami, seperti penggunaan obat nyamuk bakar. Pemakaian obat nyamuk dapat pula menyebabkan gangguan kesehatan berupa sesak nafas akibat asap yang terhirup. Contoh lain adalah penggunaan anti nyamuk semprot, anti nyamuk ini mengandung racun yang dapat langsung terhisap oleh manusia, sehingga penggunaannya dalam waktu lama akan mengganggu kesehatan. Serta jika dilihat dari segi ekonomi, tidak ekonomis karena alat yang digunakan sifatnya harus diganti-ganti belum lagi sifat nyamuk yang mungkin resisten terhadap penggunaan zat tersebut. (Khatama, 2020)

Penggunaan insektisida sintesis memang efektif untuk memutuskan rantai penularan *Vector Borne Disease* khususnya nyamuk tapi hal tersebut juga mempunyai dampak toksikologi bagi manusia. Oleh karena itu untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dari penggunaan insektisida kimia dan bahan kimia sintesis yang mengandung racun diperlukan cara yang lebih aman, efektif, dan efisien serta ramah lingkungan, yaitu insektisida yang berasal dari tumbuhan (nabati) (Khatama, 2020). Larvasida alami dapat ditemukan pada tumbuhan yang didalamnya mengandung senyawa bahan alam yang berfungsi sebagai larvasida alami, yaitu golongan senyawa aktif seperti alkaloid, karpaina, tannin, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri (Asmira dan Sulasmi, 2019). Bahan alami yang aman digunakan bagi lingkungan dan kesehatan yaitu misalnya daun suren, daun beluntas, daun salam, daun sirih, daun jeruk nipis dan sebagainya.

Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pestisida alami yaitu tanaman beluntas (*Pluchea indica linn*). Beluntas umumnya tumbuh di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, atau ditanam sebagai tanaman pagar. Pemanfaatan daun beluntas ini banyak digunakan sebagai obat herbal. Daun beluntas merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, natrium, minyak atsiri, kalsium, fosfor, asam amino

(leusin, triptofan, treonin, isoleusin), vitamin A dan C. Kandungan tanin, flavonoid, saponin pada tanaman beluntas dapat menyebabkan gangguan pencernaan yang akan mempengaruhi pertumbuhan hewan yang di ujikan tersebut. (Dalimartha, 1999).

Penelitian tentang daun beluntas yang berpotensi sebagai insektisida ini telah banyak dilaporkan, salah satunya yakni penelitian yang telah dilakukan oleh Damascus pada tahun 2012 menggunakan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 90% merupakan konsentrasi ekstrak daun beluntas yang sangat efektif sebagai insentisida pengontrol perkembangan larva nyamuk *Culex quinquefasciatus*. Pada penelitian Maisy pada tahun 2023 menggunakan ekstrak daun beluntas untuk mematikan jentik nyamuk *Culex sp* dengan konsentrasi 1,5% dapat mematikan jentik nyamuk 80% setelah 8 jam pemajanan.

Tanaman Suren (*Toona Sureni*) merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai peluang untuk digunakan sebagai insektisida nabati, karena keberadaannya yang cukup melimpah dan mengandung senyawa aktif yang dapat berfungsi sebagai penolak, penarik, *antifertilitas* (pemandul), dan pembunuh hama (Harneti, 2019). Menurut Kurniawan (2013) menyatakan bahwa ekstrak daun suren mengandung senyawa metabolit sekunder seperti surenoid alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan saponin. Adapun kandungan atau senyawa kimia yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati pada daun suren adalah senyawa surenoid alkaloid yang dimana senyawa ini memiliki sifat yang beracun yang dapat menghambat sistem kerja dari saraf dan merusak membrane sel (Erwin, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Erwin tahun 2023 menggunakan ekstrak daun suren mampu mematikan nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 65%.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan menggunakan perasan daun beluntas dengan sampel 20 ekor jentik nyamuk *Culex sp* dan diamati selama 24 jam dengan konsentrasi 20% hanya mampu mematikan jentik 5% selama 24 jam pemajanan, konsentrasi 25% hanya mampu mematikan jentik 20% selama 24 jam pemajanan, dan konsentrasi 30% mampu mematikan jentik 50% selama 24 jam pemajanan. Kemudian pada perasan daun suren dengan menggunakan konsentrasi 20% hanya mampu mematikan 20% jentik selama 24 jam, konsentrasi 25% hanya mampu mematikan jentik 30% dan pada konsentrasi 30% dengan waktu pengamatan 24 jam hanya mampu mematikan jentik 50%. Pada penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan perasan daun beluntas dan daun suren dengan menggunakan konsentrasi 30%, konsentrasi 40% dan konsentrasi 50% karena pada uji pendahuluan konsentrasi yang paling tinggi (30%) hanya mampu mematikan 50% jentik jadi dikatakan belum mampu sesuai dengan standar PERMENKES No. 2 Tahun 2023. Dimana dikatakan mampu mematikan apabila terdapat 80% kematian. Dengan peningkatan konsentrasi yang diambil (konsentrasi 30%, 40% dan 50%) diharapkan bisa mematikan $\geq 80\%$ jentik.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik meneliti dengan judul “Kemampuan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) dan Daun Suren (*Toona Sureni Merr*) dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*”.

MATERI DAN METODE

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan pra-eksperimental dengan metode *after only design* untuk mengetahui kemampuan perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp*. Populasi pada penelitian ini yaitu menggunakan jentik nyamuk *Culex sp* instar ke-III. Kemudian sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 jentik nyamuk *Culex sp* untuk 3 kali pengulangan disetiap perlakuan. Sampel terdiri dari 3 kelompok setiap pengulangan pada masing-masing variabel dan terdapat kontrol sehingga jumlah jentik nyamuk *Culex sp* yang digunakan adalah { (20 ekor jentik x 3 konsentrasi + kontrol untuk daun beluntas) + (20 ekor jentik x 3 konsentrasi untuk daun suren + kontrol) } 3 kali pengulangan = 400 jentik. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti berdasarkan hasil pengamatan yaitu berapa banyak jentik nyamuk *Culex sp* yang mati setelah ditambahkan perasan daun dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai referensi hasil penelitian sebelumnya, jurnal, buku, artikel-artikel yang dianggap memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan

disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik kemudian dianalisa secara deskriptif terhadap kematian jentik *Culex sp* terhadap masing-masing konsentrasi perasan daun.

HASIL

Hasil penelitian dengan menggunakan dua bahan insektisida yaitu daun beluntas dan daun suren dengan berbagai macam konsentrasi mulai dari konsentrasi 30%, konsentrasi 40%, dan konsentrasi 50% untuk masing – masing bahan. Setiap konsentrasi menggunakan 500 ml air dengan masing – masing sampel 20 ekor jentik nyamuk *Culex sp* pada setiap konsentrasi. Kemudian dilakukan pengamatan pada setiap perlakuan setelah 1 jam setelah pemajanan dan setiap 6 jam selama 24 jam pemajanan, kemudian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka dapat dilihat hasil pada tabel sebagai berikut :

Kemampuan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 30% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Hasil penelitian kemampuan perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) konsentrasi 30% dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1

Pengamatan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 30% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	0	0	0	0	0	0
12 jam	2	1	2	0	1	5
18 jam	4	5	5	0	5	25
24 Jam	4	5	5	0	5	25
Total kematian	10	11	12	0	11	55

Sumber : Data primer 2024

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa kematian jentik *Culex sp* setelah diberikan perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dengan konsentrasi 30%, pada pemajanan setelah 1 jam tidak terdapat jentik yang mati. Kematian jentik terjadi setelah pemajanan 12 jam dengan rata-rata kematian jentik dari ketiga replikasi yaitu 1 jentik dengan persentase kematian 5%, setelah 18 jam pemajanan kematian jentik uji pada ketiga replikasi rata-rata 5 dengan persentase 25%. Kemudian setelah 24 jam pemajanan rata-rata kematian jentik yaitu 11 ekor dengan persentase kematian 55%. Kematian jentik dapat diketahui dengan melihat tubuh jentik *Culex sp* kaku, tidak bergerak apabila disentuh menggunakan lidi, dan jentik nyamuk mengapung. Menurut PERMENKES No. 2 Tahun 2023 perasan daun beluntas pada konsentrasi 30% dikatakan belum mampu mematikan jentik karena belum mencapai kematian jentik $\geq 80\%$.

Kemampuan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 40% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Tabel 5.2

Pengamatan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 40% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	0	0	0	0	0	0
12 jam	2	4	2	0	3	15
18 jam	5	4	6	0	3	15
24 Jam	5	7	7	0	6	30
Total kematian	12	15	15	0	14	70

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat, pada 1 jam setelah pemajanan tidak terdapat kematian jentik, kematian jentik terjadi setelah 12 jam pemajanan dengan rata-rata kematian jentik dari ketiga replikasi yaitu 3 jentik dengan persentase 15%. Setelah 18 jam pemajanan kematian jentik dari ketiga replikasi yaitu 3 dengan persentase 15% kemudian setelah 24 jam pemajanan rata-rata kematian jentik yaitu 14 ekor dengan persentase kematian 70%. Konsentrasi 40% ini dikatakan belum mampu mematikan jentik $\geq 80\%$ sesuai dengan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 hal ini disebabkan karena kandungan senyawa pada perasan daun beluntas belum mampu mematikan jentik *Culex sp.*

Kemampuan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Tabel 5.3

Pengamatan Perasan Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) Konsentrasi 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	1	1	2	0	1	5
12 jam	3	2	4	0	3	15
18 jam	4	6	3	0	4	20
24 Jam	8	7	7	0	7	35
Total kematian	16	16	16	0	16	80

Sumber : Data Primer 2024

Pada tabel 5.3 dapat dilihat kematian jentik pada pemajanan setelah 1 jam tidak terdapat kematian jentik. Kematian jentik terjadi setelah 6 jam pemajanan dengan rata-rata kematian 1 jentik dengan persentase 5%, kemudian setelah 12 jam pemajanan rata-rata kematian pada ketiga replikasi yaitu 3 ekor jentik dengan persentase 15% kemudian setelah 18 jam rata-rata kematian 4 jentik dengan persentase 20%. Kematian jentik setelah 24 jam pemajanan rata-rata kematian jentik pada ketiga replikasi yaitu 16 ekor jentik dengan persentase kematian 80%. Berdasarkan PERMENKES No.2 Tahun 2023 konsentrasi 50% perasan daun beluntas dikatakan mampu mematikan jentik $\geq 80\%$.

Kemampuan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 30% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Pengamatan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 30% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	0	0	0	0	0	0
12 jam	4	6	6	0	5	25
18 jam	4	6	3	0	4	20
24 Jam	3	2	3	0	3	15
Total kematian	11	14	12	0	12	60

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 5.4 pada pemajanan setelah 1 jam tidak ada kematian pada jentik, kematian jentik terjadi setelah 12 jam pemajanan dengan rata-rata kematian untuk ketiga replikasi yaitu 5 dengan persentase kematian jentik yaitu 25%, kemudian setelah 18 jam pemajanan kematian rata-rata jentik untuk ketiga replikasi yaitu 4 dengan persentase kematian 20%. Setelah 24 jam pemajanan kematian jentik untuk ketiga replikasi yaitu rata-rata 12 ekor dengan persentase kematian 60%. Kriteria jentik yang dikatakan mati yaitu kaku dan tidak dapat bergerak bergerak serta mengapung. Berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 dikatakan mampu apabila kematian mencapai $\geq 80\%$.

Kemampuan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 40% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Tabel 5.5
Pengamatan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 40% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	0	0	0	0	0	0
12 jam	4	6	7	0	6	30
18 jam	4	3	2	0	3	15
24 Jam	8	7	7	0	7	35
Total kematian	16	16	16	0	16	80

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 5.5 pada pemajanan setelah 1 jam tidak terdapat kematian jentik. Kematian jentik terjadi setelah 12 jam pemajanan dengan rata-rata kematian untuk ketiga replikasi yaitu 6 jentik dengan persentase kematian 30%. Kemudian setelah 18 jam pemajanan kematian jentik untuk ketiga replikasi yaitu 3 jentik dengan persentase kematian 15%. Setelah 24 jam pemajanan rata-rata kematian pada ketiga replikasi yaitu 16 ekor dengan persentase 80% kematian jentik. berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 konsentrasi 40% mampu dalam mematikan jentik $\geq 80\%$.

Kemampuan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*

Tabel 5.6
Pengamatan Perasan Daun Suren (*Toona sureni merr*) Konsentrasi 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp* selama 24 Jam pemajanan

Waktu (jam)	Jumlah Kematian Jentik			kontrol	Rata-rata kematian	%
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III			
1 Jam	0	0	0	0	0	0
6 jam	5	2	3	0	3	15
12 jam	5	4	5	0	5	25
18 jam	2	2	4	0	3	15
24 Jam	6	10	6	0	7	35
Total kematian	18	18	18	0	18	90

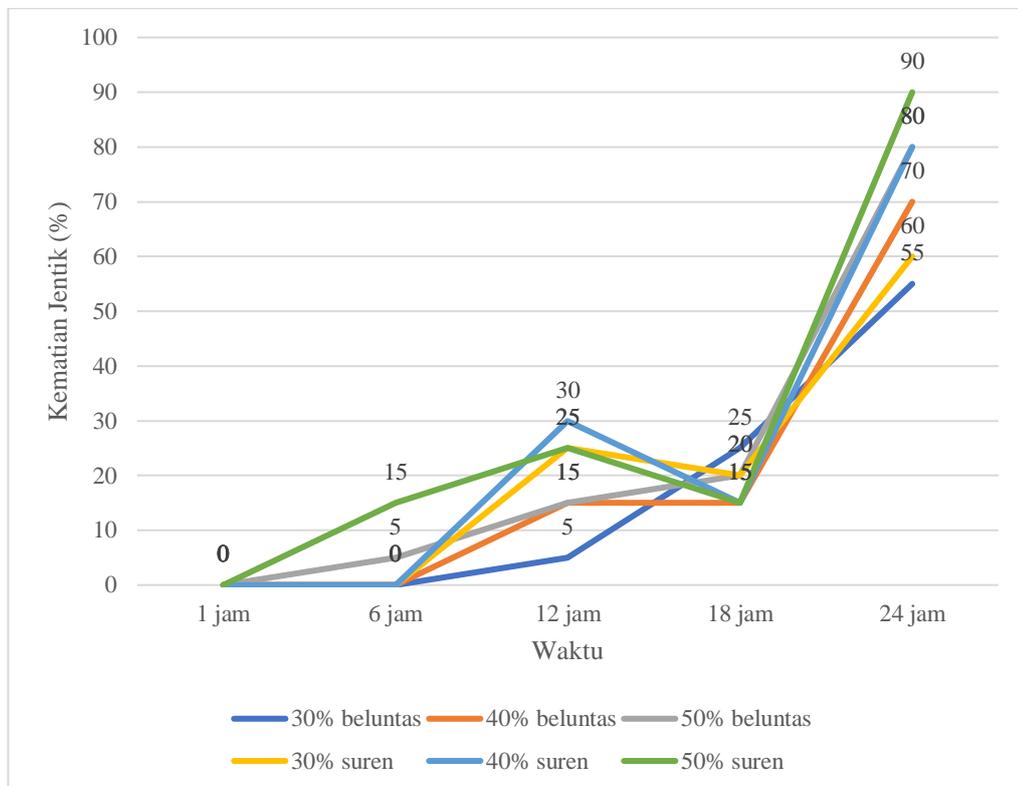
Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 5.6 pada pemajanan setelah 1 jam tidak terdapat kematian jentik, kematian jentik terjadi setelah 6 jam pemanajan dengan rata-rata kematian jentik 3 dengan persentase kematian jentik 15%, setelah 12 jam pemajanan rata-rata kematian jentik 5 dengan persentase kematian jentik 25% kematian. Kemudian setelah 18 jam pemajanan kematian jentik pada ketiga replikasi yaitu 3 jenik dengan persentase kematian jentik 15%. Setelah 24 jam pemajanan rata-rata kematian jentik yaitu 18 ekor dengan persentase kematian 90% kematian. Berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 konsentrasi 50% daun suren mampu dalam mematikan jentik $\geq 80\%$.

Adapun grafik yang didapatkan untuk hasil konsentrasi 30%, 40% dan 50% dari perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp* yaitu sebagai berikut.

Grafik 5.1

Rekapitulasi Hasil Pengamatan Perasan Daun Beluntas dan Daun Suren Konsentrasi 30%, 40% dan 50% selama 24 jam



Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa semakin lama waktu pemajanan maka kematian jentik semakin tinggi pula persentase kematian jentik nyamuk *Culex sp.*

PEMBAHASAN

Filariasis merupakan penyakit menular mengenai saluran limfe dan kelenjar limfe yang disebabkan oleh cacing filaria, infeksi penyakit ini terutama pada bagian tungkai atau tangan yang menyebabkan pembengkakan dan deformasi organ tubuh hal ini dapat terjadi karena bentuk dewasa parasit cacing filaria yang hidup dalam kelenjar getah bening pada bagian tungkai dikarenakan parasit tersebut menutup sistem getah bening, akibatnya kelenjar getah bening mengalami akumulasi (Sembel, Dantje T, 2009).

Penyakit menular yang disebabkan oleh nyamuk *Culex sp* masih menjadi masalah kesehatan di masyarakat oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian dan pembasmian untuk memutuskan rantai penularan penyakit. Salah satunya menggunakan insektisida alami dimana bahan-bahan aktif yang terkandung dalam tumbuhan dapat menjadi racun atau toksin terhadap pertumbuhan jentik.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan dari perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp.* Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan konsentrasi perasan daun beluntas dan daun suren sebanyak 30%, 40% dan 50% pada jentik nyamuk *Culex sp* dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

Lama pemaparan yaitu 24 jam, dan dilakukan pengamatan pada 1 jam pertama setelah pemajanan dan setiap 6 jam selama 24 jam pemajanan. Jentik uji *Culex sp* yang digunakan sebanyak 20 setiap konsentrasi untuk setiap variabel, jadi total sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 400. Jentik yang digunakan pada penelitian ini yaitu jentik instar III.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) mampu dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp*, sedangkan pada kontrol tidak terdapat kematian selama percobaan dilakukan.

Kemampuan Perasan Daun Beluntas pada Konsentrasi 30%, 40% dan 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp.*

Pada konsentrasi 30% perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) setelah dilakukan pengamatan 1 jam setelah pemajanan tidak terjadi kematian, dapat dibuktikan dengan jentik yang masih aktif bergerak. Kematian jentik terjadi setelah 24 jam pemajanan yaitu pada replikasi I kematian jentik 10 ekor, pada replikasi II kematian jentik 12 ekor, dan pada replikasi III kematian jentik 12 ekor, rata-rata kematian jentik dari ketiga replikasi yaitu 11 ekor dengan persentase kematian 55%. Kematian jentik yang berbeda bisa disebabkan karena kondisi dari jentik yang berbeda-beda serta kondisi jentik yang trauma akibat pemindahan menggunakan pipet.

Pada konsentrasi 40% setelah dilakukan pengamatan, setelah 1 jam pemajanan belum menunjukkan reaksi terhadap perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*). Kemudian setelah 24 jam pemajanan, jentik pada replikasi I mengalami kematian sebanyak 12 ekor, replikasi II sebanyak 15 ekor, dan replikasi III 15 ekor dengan rata-rata kematian 14 ekor dengan persentase kematian 70%. Konsentrasi 40% perasan daun beluntas mengalami peningkatan kematian jentik dibandingkan dengan konsentrasi sebelumnya ini disebabkan karena kadar konsentrasi yang diberikan lebih tinggi dari konsentrasi sebelumnya.

Pada konsentrasi 50% perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*), setelah dilakukan pengamatan kematian jentik setelah 1 jam pengamatan belum mengalami kematian, namun setelah 24 jam pemajanan kematian jentik pada replikasi I mengalami kematian 16 ekor jentik, replikasi II sebanyak 16 ekor, dan replikasi III sebanyak 16 ekor, rata-rata kematian 16 ekor dengan persentase kematian 80%. Kematian jentik uji ini dapat berhasil seiring dengan bertambahnya konsentrasi dan waktu. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama waktu yang digunakan maka semakin tinggi pula kematian jentik.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kematian jentik dapat disebabkan oleh beberapa kandungan dalam daun beluntas seperti adanya kandungan alkaloid yang berfungsi menghambat methamorfosis, karena alkaloid ini bersifat asam. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dapat menghambat pembentukan peptidolikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel pada sel bakteri tidak terbentuk secara utuh. Selain alkaloid, kandungan flavonoid yaitu termasuk

senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat, selain itu juga dapat menyebabkan sistem saraf pada beberapa organ vital jentik timbul pelemahan syaraf seperti pada pernapasan dan menimbulkan kematian. (Dalimartha, 1999)

Dan juga pada kandungan senyawa saponin memiliki aksi sebagai insektisida dan larvasida yang dapat menurunkan tegangan permukaan selaput *mukosa traktus digestivus* larva dan dinding *traktus digestivus* larva menjadi korosif sehingga menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan larva. Kandungan tanin pada daun beluntas merupakan senyawa aktif yang diketahui sebagai racun perut, tanin dapat merusak membrane sel bakteri, sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri sehingga pertumbuhan akan terhambat atau akan mati. Tanin dapat masuk kedalam tubuh larva *Culex sp* melalui sistem pencernaan dan menyebabkan mekanisme penghambat daya makan pada larva. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya aktivitas mendadak pada saraf pusat sehingga menyebabkan larva mati. (Karline *et al*, 2013 dalam primita 2021)

Sejalan dengan penelitian sebelumnya penelitian Maisy pada tahun 2023 menggunakan ekstrak daun beluntas untuk mematikan jentik nyamuk *Culex sp* yang paling efektif digunakan yaitu konsentrasi 1,5% yang dapat mematikan jentik nyamuk 80% setelah 8 jam pemajanan. Kematian jentik *Culex sp* pada penelitian ini disebabkan oleh senyawa aktif yang terdapat dalam daun beluntas seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid yang dapat bersifat toksik bagi serangga sehingga dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan pada jentik, menghambat daya makan pada jentik hingga dapat mengakibatkan kematian pada jentik. Penelitian yang telah dilakukan oleh Damascus pada tahun 2012 menggunakan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 90% merupakan konsentrasi ekstrak daun beluntas yang sangat efektif sebagai insentisida pengontrol perkembangan larva nyamuk *Culex quinquefasciatus*.

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Afiaty 2017 menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 0,75% dengan jumlah kematian jentik 100% memiliki efek larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*. Daun Beluntas banyak mengandung senyawa aktif, seperti flavonoid dan tanin yang berperan menyebabkan *stomach poisoning* (menggangu pencernaan). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak jumlah larva mati.

Kemampuan Perasan Daun Suren pada Konsentrasi 30%, 40% dan 50% dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa kematian jentik nyamuk *Culex sp* setelah diberi perasan daun suren (*Toona sureni merr*) dengan konsentrasi 30% selama 24 jam, pada replikasi I jumlah kematian 11 ekor, replikasi II sebanyak 14 jentik, dan replikasi III 12 ekor. Total rata-rata kematian pada ketiga replikasi yaitu 12 jentik dengan persentase 60%. Perasan daun suren (*Toona sureni merr*) konsentrasi 30% belum mampu mematikan jentik karena setelah pengamatan persentase kematian jentik hanya 60%, berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 dikatakan mampu apabila kematian mencapai $\geq 80\%$.

Hal tersebut karena kurangnya perasan daun suren (*Toona sureni merr*) yang dimasukkan ke dalam wadah sehingga kandungan alkaloid pada konsentrasi 30% terlalu sedikit dan belum mampu mematikan jentik *Culex Sp*. Alkaloid memiliki sifat yang beracun yang mampu menghambat sistem kerja saraf dan merusak membrane sel. Golongan ini umumnya menghambat enzim *asetilkolinesterase* sehingga asetikolin akan tertimbun pada sinapsis. Efek yang ditimbulkan akan menghambat proses kinerja saraf, efek lain yang ditimbulkan adalah proses inhibitor sintesis kitin dan kerja hormon yang menghambat. Zat ini relatif mudah untuk menembus kutikula dan selanjutnya masuk kedalam tubuh serangga, karena umumnya tubuh serangga berukuran kecil sehingga luas permukaan luar tubuh yang terpapar relatif besar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 40% daun suren mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* setelah pemajanan 24 jam pada replikasi I kematian jentik mencapai 16 ekor, replikasi II sebanyak 16 ekor, replikasi III mencapai 16 ekor. Total rata-rata kematian jentik dari ketiga replikasi adalah 16 dengan persentase kematian 80%. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan saponin dapat merusak mukosa kulit jika terabsorpsi dan akan mengakibatkan hemolysis sel darah sehingga pernapasan menjadi terhambat dan dapat mengakibatkan kematian. Pengaruh lain yang dapat ditimbulkan oleh saponin terhadap serangga adalah berupa gangguan fisik bagian luar (kutikula). Lapisan lilin yang melindungi tubuh serangga akan hilang akibat saponin yang

menyebabkan kematian karena kehilangan banyak cairan tubuh. Saponin juga menyebabkan aktifitas enzim pencernaan dan penyerapan menurun serta mengganggu proses metabolisme tubuh.

Konsentrasi 50% daun suren setelah dilakukan pengamatan setelah 1 jam pemajanan tidak terjadi kematian pada jentik. Setelah 24 jam pemajanan kematian jentik pada replikasi I sebanyak 18 jentik, replikasi II sebanyak 18 jentik yang mati, replikasi III sebanyak 18 jentik dengan rata-rata kematian 18 jentik dengan persentase 90% kematian. Kematian jentik uji ini dapat berhasil seiring dengan bertambahnya konsentrasi dan waktu pemajanan. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula kematian jentik.

Hal ini disebabkan karena semakin pekat konsentrasi larutan maka semakin banyak zat yang terkandung dalam perasan daun suren (*Toona sureni merr*) yang berarti semakin banyak pula racun yang dikonsumsi jentik *Culex Sp* sehingga kematian jentik semakin tinggi dan dapat mempengaruhi kecepatan kematian jentik *Culex Sp*.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Erwin 2023 menggunakan ekstrak daun suren mampu mematikan nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 65%. Pada penelitian ini penulis berasumsi bahwa kandungan surenoid alkaloid, flavonoid, dan saponin dalam ekstrak daun suren (*Toona sureni merr*) yang lebih berperan sebagai insektisida terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* yaitu senyawa surenoid alkaloid. Yang dimana surenoid alkaloid pada alat diffuser elektrik dari gas menjadi uap, lalu menguap di udara dan nyamuk mencium senyawa surenoid alkaloid melewati sistem pernafasan dan langsung menghambat sistem kerja saraf dan merusak membrane sel.

Penelitian yang dilakukan oleh Triani Lestari pada tahun 2022 konsentrasi 20% dinyatakan bahwa sari daun suren (*Toona sureni*) mampu dalam mematikan jentik *Culex Sp*. Hal ini disebabkan karena semakin pekat konsentrasi larutan maka semakin banyak zat yang terkandung dalam sari daun suren (*Toona sureni*) yang berarti semakin banyak pula racun yang dikonsumsi jentik *Culex Sp* sehingga kematian jentik semakin tinggi dan dapat mempengaruhi kecepatan kematian jentik *Culex Sp*. Hal ini karena semakin pekat konsentrasi larutan berarti semakin banyak kandungan bahan aktif yang dapat mengganggu proses metabolisme pada jentik *Culex Sp*.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu hasil dari perasan daun berwarna hijau tua, tetapi tetap bisa digunakan untuk mengurangi kepadatan jentik nyamuk *Culex sp*. Pada saat penelitian, peneliti tidak melakukan pengukuran pH air sehingga tidak bisa mengetahui pH air yang digunakan saat peneliti apakah sudah sesuai dengan batas normal untuk perkembangan larva.

Pemanfaatan senyawa-senyawa diatas relatif aman bagi lingkungan, manusia, dan hewan karena merupakan bahan alami yang sifatnya mudah terurai di alam (*biodegradable*) sehingga tidak mencemari lingkungan dan tidak meninggalkan residu pada lingkungan. (Dadang Priyono, 2008). Karena sifatnya yang mudah terurai, jenis insektisida ini tidak akan cepat menimbulkan resistensi. Pada dasarnya penggunaan insektisida kimia atau sintetis dapat membahayakan kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya maka dari itu pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan penggunaan insektisida nabati yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan. Pemanfaatan perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dalam mematikan jentik nyamuk *Culex sp* merupakan salah satu cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ditarik kesimpulan sebagai berikut: Perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) konsentrasi 30% tidak mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (55%) dan daun suren (*Toona sureni merr*) tidak mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (60%). Perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) konsentrasi 40% tidak mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (70%) dan daun suren (*Toona sureni merr*) konsentrasi 40% mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (80%). Perasan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (80%) dan daun suren (*Toona sureni merr*) konsentrasi 50% mampu mematikan jentik nyamuk *Culex sp* (90%). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan 1) Disarankan kepada masyarakat dapat memanfaatkan daun beluntas dan daun suren sebagai larvasida *Culex sp*. 2) Kepada institusi Poltekkes Kemenkes Makassar dijadikan sebagai bahan referensi dan untuk pemerintah dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk mengambil kebijakan terkait pengendalian vektor. 3) Bagi peneliti selanjutnya

disarankan agar melakukan penelitian pada jentik spesies *Anopheles* menggunakan daun beluntas (*Pluchea indica linn*) dan daun suren (*Toona sureni merr*) dengan metode ekstraksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmira, Sulasmi. 2019. “Efektivitas Serbuk Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dan Tawas Dalam Mengendalikan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*”. (Online) <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/954> diakses pada 14 November 2023
- Dalimartha. 1999. “Atlas Tumbuhan Obat Indonesia”. Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya, 1999.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. “Data Terkait Kasus Filariasis Di Indonesia”.(Online) <https://p2p.kemkes.go.id/kemenkes> diakses pada 08 Januari 2024.
- Maisy, 2023. “Kemampuan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica linn*) dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*”. KTI tidak dipublikasikan. KTI. Makassar: Program D-III Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Marlita, Pasinggi, E. Erlani, Haderiah. 2022. “Kemampuan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) Dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Culex sp*”. (Online) <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/2905> diakses pada 10 November 2023.
- Marsuki, Asriani. 2013. “Pengaruh Ekstrak Daun Suren (*Toona sinensis (Juss.) Roem*) Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*”. KTI tidak dipublikasikan. Makassar. Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.
- Permenkes No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
- Primita, Imalia. 2021. “Tanaman Beluntas (*Pluchea indica linn*)” (Online) http://repository.poltekkespim.ac.id/ideprint/674/4/AFK18006_IMALIA%20PRAMITA diakses pada 10 November 2023
- Sembel, Dantje T. 2009. Entomologi Kedokteran. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Sumantri, Arif. 2010. “Kesehatan Lingkungan”. Edisi Keempat. Depok. Kencana Prenada Media Group. PT Kharisma Putra Utama.
- Tarmizi, Siti Nadia. 2018. “Panduan Monitoring Resistensi Vektor Terhadap Insektisida”. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Maisy Mambela
NIM/NIP : PO714221232003
Tempat/Tanggal Lahir : Tokesan, 8 Mei 2002
Fakultas/Universitas : Poltekkes Kemenkes Makassar
Alamat Rumah : Tokesan, Kec. Sangalla' Selatan, Kab. Tana Toraja

adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Makassar, 26 Juni 2024

Yang menyatakan,

Maisy Mambela

NIM PO.71.4.221.23.2.003