



## **PENGARUH AIR PERASAN DAUN KEMANGI (*OCIMUM SANCTUM*) TERHADAP KEMATIKAN NYAMUK *Aedes Aegypti* DENGAN MENGGUNAKAN METODE EVAPORASI**

**Andi Rezki Amelia\*, St Nuraisyah Putri, Nurul Hikmah Burhanuddin, Rezky Aulia Yusuf**

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo No.km.5, Panaikang, Panakkukang, Makassar, Sulawesi Selatan 90231, Indonesia

\*[andirezki.amelia@umi.ac.id](mailto:andirezki.amelia@umi.ac.id)

### **ABSTRAK**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes* (*Ae*). Kasus DBD dari bulan Januari hingga Desember mencapai 583 kasus dengan jumlah kasus pada perempuan sebanyak 289 kasus dan laki-laki sebanyak 294 kasus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari air perasan daun kemangi (*Ocimum Sanctum*) terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian yang bersifat eksperimen yaitu melakukan penelitian dengan memanfaatkan air perasan daun kemangi dengan konsentrasi yang ditetapkan yaitu 65% dan 70% menggunakan metode evaporasi dalam mematikan nyamuk *Aedes aegypti*. Data dikumpulkan dengan metode primer dan dianalisis dengan bantuan komputer. Hasil penelitian Menunjukkan perasan daun kemangi pada konsentrasi 65% dan 70% memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* yang disebabkan oleh adanya kandungan senyawa kimia didalam tumbuhan daun kemangi. Senyawa-senyawa kimia tersebut adalah minyak atsiri, saponin, flavonoid, dan tanin, yang memiliki sifat toksik yang dapat merusak jaringan-jaringan syaraf pada serangga. Pada penelitian ini diharapkan menjadi suatu alternatif pengendalian vektor khususnya terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan perasan daun kemangi yang berfungsi sebagai insektisida nabati.

Kata kunci: *aedes aegypti*; daun kemangi; nyamuk

### ***EFFECT OF BASIC LEAF (*OCIMUM SANCTUM*) WATER FRESHMENT ON THE DEATH OF *Aedes Aegypti* MOSQUITO USING EVAPORATION METHOD***

#### **ABSTRACT**

*Dengue fever is a disease caused by the Dengue virus that is transmitted from person to person through the bite of the Aedes (Ae) mosquito. DHF cases from January to December reached 583 cases with 289 cases in women and 294 cases in men. The purpose of this study was to determine the effect of basil (*Ocimum Sanctum*) leaf juice on the mortality of Aedes aegypti mosquitoes. The type of research used is experimental research, namely conducting research by utilizing basil leaf juice with a set concentration of 65% and 70% using the evaporation method in killing Aedes aegypti mosquitoes. Data was collected by primary method and analyzed with the help of a computer. Shows basil leaf juice at concentrations of 65% and 70% has an effect on the death of Aedes aegypti mosquitoes caused by the content of chemical compounds in basil leaf plants. These chemical compounds are essential oils, saponins, flavonoids, and tannins, which have toxic properties that can damage nerve tissues in insects. This research is expected to be an alternative to vector control, especially against Aedes aegypti mosquitoes by using basil leaf juice which functions as a vegetable insecticide.*

*Keywords: aedes aegypti; basil leaf; mosquito*

#### **PENDAHULUAN**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne virus*, genus *Flavivirus*, dan family *Flaviviridae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* (*Ae. Aegypti*). Penyakit DBD

dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Munculnya penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes, 2018). WHO menyebutkan Asia Tenggara dan Pasifik Barat melebihi 1,2 juta pada 2008 dan lebih dari 3,34 juta pada 2016 berdasarkan data resmi yang disampaikan oleh Negara Anggota (WHO, 2019). Menurut data WHO, Asia Pasifik, menanggung 75 persen dari beban dengue di dunia antara tahun 2004-2010, sementara Indonesia dilaporkan sebagai Negara ke-2 dengan kasus DBD terbesar diantara 30 negara wilayah endemis (Datin Kemenkes RI, 2018).

Jumlah kasus demam berdarah terbesar yang pernah dilaporkan secara global terjadi pada tahun 2019. Semua wilayah terkena dampaknya, dan penularan demam berdarah tercatat di Afghanistan untuk pertama kalinya. Wilayah Amerika saja melaporkan 3,1 juta kasus, dengan lebih dari 25.000 diklasifikasikan sebagai parah. Jumlah kasus yang tinggi dilaporkan di Bangladesh (101.000), Malaysia (131.000), Filipina (420.000), Vietnam (320.000) (WHO, 2022). Pada tahun 2017 kasus DBD di Indonesia berjumlah 68.407 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 493 orang. Jumlah tersebut menurun cukup drastis dari tahun sebelumnya, yaitu 204.171 kasus dan jumlah kematian sebanyak 1.598 orang (Kemenkes RI, 2018).

Kasus DBD di Indonesia pada tahun 2018 berjumlah 65.602 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 467 orang. Jumlah tersebut menurun dari tahun sebelumnya, yaitu 68.407 kasus dan jumlah kematian sebanyak 493 orang. Angka kesakitan DBD tahun 2018 menurun dibandingkan tahun 2017, yaitu dari 26,10 menjadi 24,75 per 100.000 penduduk. Penurunan *case fatality rate* (CFR) dari tahun sebelumnya tidak terlalu tinggi, yaitu 0,72% pada tahun 2017, menjadi 0,71% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan data Kemenkes tahun 2020 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia hingga Juli mencapai 71.700 kasus. Ada 10 provinsi yang melaporkan jumlah kasus terbanyak yaitu di Jawa Barat 10.772 kasus, Bali 8.930 kasus, Jawa Timur 5.948 kasus, NTT 5.539 kasus, Lampung 5.135 kasus, DKI Jakarta 4.227 kasus, NTB 3.796 kasus, Jawa Tengah 2.846 kasus, Yogyakarta 2.720 kasus, dan Riau 2.255 kasus sedangkan tahun 2019 jumlah kasus lebih tinggi berjumlah 112.954.

Selain itu jumlah kematian di seluruh Indonesia mencapai 459. Namun demikian jumlah kasus dan kematian tahun ini masih rendah jika dibandingkan tahun 2019, begitupun dengan jumlah kematian tahun ini berjumlah 459, sedangkan tahun 2019 sebanyak 751 (Kemenkes, 2020). Berdasarkan profil Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota Insiden Rate DBD di Sulawesi Selatan pada tahun 2016 sebesar 87.93 per 100.000 Penduduk dengan CFR 0,63%, angka IR tertinggi adalah Kabupaten Luwu Timur 193,04 per 100.000, Kabupaten Maros 185,38 per 100.000 penduduk, Kota Palopo 165.78 per 100.000 penduduk dan terendah di Kabupaten Selayar 2,30 per 100.000 penduduk, Kota Makassar IR 9,80 per 100.000 penduduk dan Kabupaten Tana Toraja IR 10,04 per 100.00 penduduk.

Rata-rata angka insiden rate di Provinsi Sulawesi Selatan cenderung mengalami penurunan bila dibandingkan dengan target Nasional (36/100.000 Penduduk) (Dinkes Provinsi Sulawesi Selatan, 2017). Pada kasus DBD di seluruh wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar sepanjang tahun 2017 yaitu 135 dengan Angka Kesakitan/IR = 9,19 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 1 kematian. Kasus ini menurun dibandingkan tahun 2016 yaitu 248 dengan Angka Kesakitan/IR = 17,11 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 2 kematian. Pada tahun 2015 terdapat 142 kasus dengan Angka Kesakitan/IR = 10,08 per 100.000 penduduk diantaranya terdapat 5 kematian. (Dinkes Kota Makassar, 2018). Dinas Kesehatan Kota Makassar mencatat kasus DBD dari bulan januari hingga maret mencapai 65 kasus, pada Januari ada 23 kasus dan 42 kasus di bulan Februari hingga Maret.

Kasus DBD di Makassar terbanyak berada di Kecamatan Manggala dengan jumlah 18 kasus lalu menyusul Kecamatan Panakkukang dan Mariso. Hal ini disebutnya merupakan siklus tahunan sebab ada banyak pemukiman padat penduduk di ketiga kecamatan tersebut (Naisya Tun Azikin, 2020). Dinas Kesehatan Kota Makassar mencatat kasus DBD dari bulan Januari hingga Desember mencapai 583 kasus dengan jumlah kasus pada perempuan sebanyak 289 kasus dan laki-laki sebanyak 294 kasus (Dinkes Kota Makassar, 2022). Adanya kasus DBD tiap tahun di setiap daerah, maka dilakukan suatu pengendalian yang tepat, untuk mengendalikan penyebaran penyakit tersebut. Pengendalian vektor dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satu cara dalam pengendalian terhadap populasi nyamuk adalah pengendalian dengan menggunakan insektisida disebabkan penggunaannya yang praktis, ekonomis dan hasilnya mudah terlihat misalnya dengan menggunakan insektisida nabati (Sutarto, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Surahmaida dan Umaruddin, 2019) melalui uji fitokimia ekstrak daun kemangi menyatakan bahwa kandungan senyawa fitokimia ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) mengandung flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin. Kandungan senyawa lain yang terdapat pada ekstrak metanol daun kemangi adalah alkaloid dan minyak atsiri. Penelitian yang dilakukan oleh (Dyah Dwi Anugrah, 2018) menyebutkan bahwa senyawa atraktan dapat ditemukan pada tanaman yang menghasilkan minyak atsiri yang mengandung senyawa metil eugenol, seperti pada tanaman kemangi. Senyawa ini dapat membantu meningkatkan kerja insektisida nabati, karena dapat menarik datangnya serangga. Pengendalian vektor secara garis besar terdiri atas *Integrated Vector Management* (IVM), pengendalian fisik, biologi, dan kimia. Pengendalian vektor secara kimia meliputi penggunaan larvasida dan insektisida. Metode ini lebih disukai masyarakat karena mudah dan praktis (Isnaeni Anggi Safitri, dan Widya Hary Cahyati, 2018).

Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu usaha atau inovasi terbaru untuk mendapatkan insektisida alternatif yaitu dengan menggunakan insektisida alami. Berdasarkan beberapa penelitian daun kemangi (*Ocimum sanctum*) telah menunjukkan aktivitas cukup ampuh sebagai bahan insektisida alami, namun penelitian dengan menggunakan air perasan daun kemangi yang berasal dari Sulawesi Selatan dalam sediaan cairan antinyamuk elektrik dengan menggunakan metode evaporasi masih kurang yang meneliti, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh air perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai insektisida alami terhadap *Aedes aegypti* dengan menggunakan metode evaporasi.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah true experiment atau eksperimen murni yaitu melakukan penelitian dengan memanfaatkan air perasan daun kemangi dengan konsentrasi yang ditetapkan menggunakan metode evaporasi dalam mematikan nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Lokasi pada penelitian ini dilaksanakan di dua tempat, lokasi pertama yaitu proses pembuatan larutan konsentrasi di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan lokasi kedua yaitu proses pengujian larutan terhadap nyamuk *Aedes aegypti* di Jl. Inspeksi Pam Lr. 1 No. 6 Kecamatan Manggala Kelurahan Batua Kota Makassar. Waktu penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap pertama adalah persiapan untuk kepentingan penyusunan proposal yang akan dilakukan sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah ditentukan dan tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan penelitian yang terdiri dari penelitian, pengumpulan data, pengolahan, analisa data, penyempurnaan skripsi, yang akan dilakukan sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah ditentukan. Populasi dalam penelitian ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang masih aktif kemudian sampelnya adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang diberi perlakuan dengan air perasan daun kemangi dengan konsentrasi 65% dan 70% serta kontrol 0%. Adapun sampelnya yaitu

nyamuk *Aedes aegypti* yang diberi perlakuan dengan air perasan daun kemangi dengan konsentrasi 65% dan 70% serta kontrol 0%.

Besar sampel yang digunakan adalah 25 ekor nyamuk *Aedes aegypti* setiap perlakuan, besar sampel sesuai standar WHO untuk uji toksisitas yaitu sebanyak 25 ekor per kelompok. Total keseluruhan mulai dari perlakuan pertama hingga terakhir termasuk kontrol adalah 225 ekor nyamuk *Aedes aegypti* yang masing-masing diberi perlakuan dengan air perasan daun kemangi dengan konsentrasi 65% dan 70% serta kontrol 0%. Untuk sampel nyamuk yang akan digunakan pada penelitian ini adalah nyamuk yang diperoleh dengan hasil pembiakan atau nyamuk yang dibiakkan dari jentik hingga menjadi nyamuk dewasa, dengan cara mengambil jentik dari habitat aslinya kemudian dibiakkan pada wadah yang telah direkayasa atau dimodifikasi hingga mendekati dengan kondisi habitat atau lingkungan asli tempat jentik tersebut diambil. Adapun alat yang harus dipersiapkan yaitu pisau, blender, wadah, timbangan, saringan, gelas ukur, alat evaporasi, kurungan nyamuk, arloji, dan alat tulis. Kemudian untuk bahannya yaitu nyamuk *Aedes aegypti*, daun kemangi, dan aquadest. 1) Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, 2) Daun kemangi ditimbang sebanyak 1000 gr dengan warna hijau tua, 3) Daun kemangi dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel dan diangin-anginkan, 4) Daun kemangi tersebut kemudian diiris untuk mempermudah dalam memperoleh hasil perasan, 5) Irisan daun kemangi kemudian dilarutkan dengan aquades dan dilumatkan dengan blender dengan kekuatan 1 selama  $\pm 1$  menit, 6) Hasil blenderan diperas secara manual kemudian disaring dan ditempatkan disuatu wadah lalu diukur sesuai dengan konsentrasinya, 7) Setelah diukur dimasukkan kedalam botol lalu di uapkan menggunakan evaporator pada sampel nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 25 ekor pada setiap konsentrasi dengan 3 kali pengulangan, 8) Kemudian dilakukan pengamatan dengan menghitung nyamuk yang mati dalam waktu 2 jam, interval 20 menit dengan menggunakan stopwatch dan dicatat dengan alat tulis, 9) Setelah mendapat hasil pengujian, data yang di dapatkan kemudian diolah menggunakan microsoft excel untuk mendapatkan persentase kematian pada nyamuk *Aedes aegypti*.

## HASIL

Data penelitian diperoleh dengan cara melihat jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah dipaparkan dengan air perasan daun kemangi menggunakan metode evaporasi selama 2 jam dengan interval waktu 20 menit pada konsentrasi 60% dan 70%. Nyamuk yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang berumur tidak lebih dari 7 hari yang berasal dari hasil pembiakan vektor nyamuk di Laboratorium Entomologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan proses pembuatan air perasan daun kemangi di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar. Adapun yang berpengaruh terhadap kondisi nyamuk yang diujikan diantaranya suhu dan kelembaban atau dikategorikan sebagai variabel pengganggu.

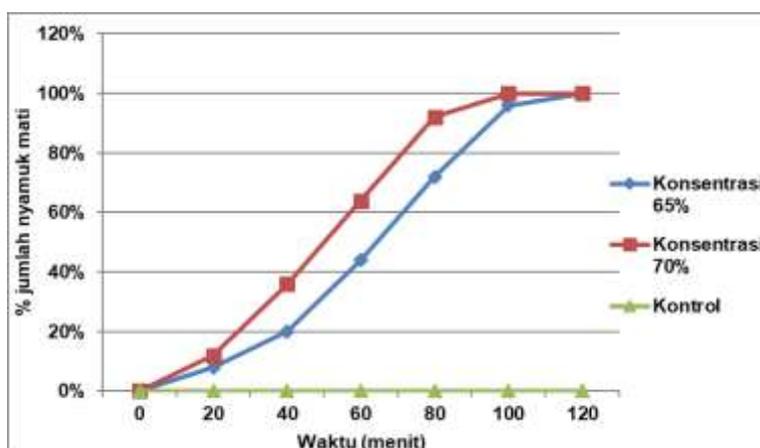
Tabel 1.

Hasil Pengamatan Nyamuk *Aedes aegypti* Setelah Pemajanan dengan Air Perasan Daun Kemangi Konsentrasi 65 % Selama 120 Menit

Lama Waktu Pengamatan	Replikasi I		Replikasi II		Replikasi III		Rata-Rata	
	Hidup	Mati	Hidup	Mati	Hidup	Mati	Mati	%
20	24	1	23	2	6	2	2	8
40	20	4	19	6	19	6	5	20
60	16	9	13	12	13	12	11	44
80	10	15	5	19	5	19	18	72
100	3	22	0	25	0	25	24	96
120	0	25	0	25	0	25	25	100

Tabel 2.  
 Hasil Pengamatan Nyamuk *Aedes aegypti* Setelah Pemajanan Dengan Air Perasan Daun Kemangi Konsentrasi 70 % Selama 120 Menit

Lama Waktu Pengamatan	Replikasi I		Replikasi II		Replikasi III		Rata-Rata	
	Hidup	Mati	Hidup	Mati	Hidup	Mati	Mati	%
20	23	2	22	3	22	3	3	12
40	19	6	15	10	15	10	9	36
60	13	12	7	18	7	18	16	64
80	5	20	0	25	0	25	23	92
100	0	25	0	25	0	25	25	100
120	0	25	0	25	0	25	25	100



Grafik 1.

Hasil Pengamatan Nyamuk *Aedes aegypti* Setelah Pemajanan Dengan Air Perasan Daun Kemangi Konsentrasi 70 % Selama 120 Menit

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan, maka air perasan daun kemangi memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini dapat diketahui dari tabel hasil yang telah dianalisis menunjukkan adanya peningkatan persentase kematian nyamuk pada kelompok yang diberi perlakuan perasan daun kemangi yang menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya konsentrasi perasan daun kemangi, bertambah pula persentase kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Dimana pada setiap konsentrasi perasan daun kemangi telah efektif karena telah memenuhi standar LC50 pada waktu dan konsentrasi tertentu. *Lethal Concentration 50* (LC50) yaitu konsentrasi yang menyebabkan kematian nyamuk di atas 50% dari organisme uji.

Pada kelompok kontrol yaitu kelompok yang tidak diberi atau dikenakan *treatment* (perlakuan), berfungsi sebagai pembanding untuk mengetahui perbedaan yang mungkin tampak antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol tidak dilakukan atau diberikan perlakuan apapun, namun jika terdapat kematian pada kontrol maka pengujian harus diulangi jika terjadi kematian 5-20% pada kelompok kontrol sehingga mortalitas nyamuk uji harus dikoreksi dengan formula Abbot (Bayu. et. all. 2022). Namun, pada saat penelitian yang dilakukan tidak didapatkan nyamuk yang mati pada kelompok kontrol, sehingga penelitian ini dapat dikatakan aman. Terdapat perbedaan kematian nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap replikasi I, II dan III dengan konsentrasi 60% dan 70% dengan lama waktu pengamatan adalah 2 jam dengan waktu pengecekan setiap 20 menit sekali. Hal ini disebabkan karena Kurungan nyamuk

yang digunakan pada saat penelitian hanya satu kurungan sedangkan replikasi yang digunakan ada tiga kali, sehingga mempengaruhi hasil yang didapatkan karena saat menggunakan kurungan yang sama maka akan meningkatkan kematian nyamuk akibat masih adanya residu yang tertinggal disekitar kurungan.

Tabel 1 dan 2 menunjukkan hasil penelitian perasan daun kemangi pada konsentrasi 65% dan 70% memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata kematian nyamuk disebabkan oleh adanya kandungan senyawa kimia didalam tumbuhan daun kemangi. Senyawa-senyawa kimia tersebut adalah minyak atsiri, saponin, flavonoid, dan tannin, yang memiliki sifat toksik yang dapat merusak jaringan-jaringan syaraf pada serangga. Pada menit ke 20 sampai menit 40 konsentrasi 65% dan 70% ada nyamuk yang mulai menepi ke dinding kurungan, ada yang terbang tak terarah, ada nyamuk yang sudah tidak mampu terbang namun masih bergerak, ada juga yang mulai pingsan atau tak bergerak namun ketika disentuh nyamuk tersebut masih bergerak dan ada juga nyamuk yang sudah mati. Hal ini dikarenakan nyamuk menghirup aroma perasan daun kemangi yang mengandung beberapa bahan kimia seperti senyawa tanin, eugenol, flavonid, tripeniod, saponin dan minyak atsiri.

Pada hasil tersebut juga menunjukkan banyaknya konsentrasi perasan daun kemangi memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Dimana semakin tinggi konsentrasinya, maka semakin cepat dan banyak jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati sampai tingkat konsentrasi tertentu, karena semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka efek racun juga mengalami peningkatan sehingga pada konsentrasi yang lebih tinggi maka toksisitasnya akan semakin tinggi pula (Dyah Dwi Anugraheni, 2018). Hasil tersebut menunjukkan adanya kematian nyamuk yang disebabkan oleh air perasan daun kemangi pada konsentrasi tertentu. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa kimia yaitu senyawa alkaloid, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang bersifat insektisida terhadap nyamuk *Aedes Aegypt*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Surahmaida dan Umaruddin, 2019) melalui uji fitokimia ekstrak daun kemangi menyatakan bahwa kandungan senyawa fitokimia ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) mengandung flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin.

Berdasarkan cara masuk insektisida ke dalam tubuh serangga (*mode of entry*), saponin berperan sebagai racun perut, sedangkan berdasarkan organ sasaran (*mode of action*), saponin berperan sebagai racun pencernaan. Saponin sebagai bahan yang mirip deterjen mempunyai kemampuan untuk merusak membran tubuh pada serangga. Pengaruh saponin terlihat pada gangguan fisik serangga bagian luar (kutikula), dan menyebabkan kematian karena kehilangan banyak cairan tubuh. Saponin juga dapat masuk melalui organ pernapasan dan menyebabkan membran sel rusak atau proses metabolisme terganggu. Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa yang bersifat racun/aleopati, mempunyai sifat khas yaitu bau yang sangat tajam, rasanya pahit. Flavonoid bekerja sebagai racun pernapasan. Flavonoid mempunyai cara kerja yaitu dengan masuk ke dalam tubuh serangga melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan serangga tidak bisa bernapas dan akhirnya mati. Senyawa flavonoid bersifat racun melalui aromanya yang sangat tajam, senyawa saponin dan tanin yang bersifat racun yang dapat merusak bagian pencernaan pada serangga sehingga kemampuan mencerna makanan dapat menurun akibat senyawa tersebut yang menurunkan efektivitas enzim pencernaan pada serangga (Ni Putu Ayu Elistya dan I Kadek Swastika, 2018).

Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan (protease dan amilase) serta mengganggu aktivitas protein usus. Serangga

yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan (Sulasmi dan Hamsir Ahmad, 2019). Minyak atsiri atau disebut minyak eteris adalah minyak yang bersifat mudah menguap, pada umumnya minyak atsiri terdiri dari senyawa golongan terpenoid dan fenil porpan. Minyak atsiri mempunyai sifat racun dehidrasi (*desiccant*). Di dalam minyak atsiri memiliki senyawa sitronela dimana senyawa sitronela mempunyai sifat menghambat enzim. Gejala keracunan menyebabkan terjadinya gangguan sistem saraf pusat, kejang, kelumpuhan pernafasan pada serangga (Hayati Inayah, 2017).

Kandungan-kandungan tersebut adalah kandungan utama yang memiliki pengaruh terhadap kematian serangga termasuk nyamuk *Aedes Aegypti* karena kandungan tersebut bagi serangga dapat bersifat menolak (*repellent*), menarik (*attractant*), racun kontak (*toxic*), racun pernafasan (*fumigant*), mengurangi nafsu makan (*antifeedant*), menghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas, serta sebagai antiserangga vektor, yang apabila dikombinasikan akan menyebabkan kematian pada nyamuk *Aedes aegypti*. Sehingga pada saat senyawa-senyawa kimia yang bersifat insektisida tersebut dikombinasikan dalam suatu larutan yaitu air perasan daun kemangi akan menghasilkan suatu larutan yang mampu mematikan nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan suhu dan kelembaban nyamuk yang menjadi variabel pengganggu dimana pada saat dilakukan penelitian suhu udara tersebut tidak mempengaruhi penelitian karna suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mempengaruhi kelangsungan hidup nyamuk. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Herdianti, 2017) yang menyatakan temperatur (suhu) udara adalah panas dinginnya udara yang diukur menggunakan termometer, apabila suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C maka pertumbuhan nyamuk akan berhenti serta kelembaban tersebut tidak mengganggu hasil dari penelitian yang di dapatkan, hal ini disebabkan kelembaban udara yang mendukung kehidupan nyamuk yaitu sekitar 70%-89% (Zulaika. at. all.2017).

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Air perasan daun kemangi konsentrasi 60% memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* karena mencapai Lethal Concentration (LC50) pada menit ke-80 dengan persentase kematian nyamuk mencapai 74%, 2) Air perasan daun kemangi konsentrasi 70% memiliki pengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* karena mencapai Lethal Concentration (LC50) pada menit ke-60 dengan persentase kematian nyamuk mencapai 64%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acce Basri, dan Nina Farasda. (2019). *Perbandingan Efektivitas Perasan Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) dan Daun Sirih (Piper Betle) Sebagai Larvasida Pada Larva Aedes Aegypti Instar III*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 9, No. 2, Hal. 199-204.
- Alle, A. In Suryani. (2018). *Analisis Efektivitas Metode Evaporasi Dan Spray Dalam Mematikan Nyamuk Aedes Aegypti Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum Linn)*. KTI. Makassar: Politeknik Kesehatan Makassar.
- Anugrah, Dyah Dwi. (2018). *Pengaruh Insektisida Nabati Ekstrak Tanaman Kemangi (Ocimum Basilicum) dan Daun Sirih Terhadap Mortalitas Lalat Buah (Bactrocera sp)*. Naskah Publikasi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Armayanti, dan Ashari Rasjid. (2019). *Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu Dengan Metode Spray Dalam Pengendalian Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat, Vol. 19, No. 1, Hal. 159-160.
- Bayu. et. all. (2022). Pengaruh Ekstrak Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) Sebagai Larvasida Nabati Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Prodi Pendidikan Biologi dan Program Studi Farmasi STKIP Banjarmasin. Kalimantan Selatan. Jurnal : Volume 19, Nomor 2, januari 2022, Halaman 67-73.
- Dinkes Kota Makassar. (2018). *Profil Kesehatan Kota Makassar 2017*. Makassar: Dinas Kesehatan Kota Makassar.
- Fatimah, Vita. (2019). Perbedaan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*) Sebagai Obat Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*. KTI. Bandung: Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.
- Herdianti. (2017). Hubungan Suhu, Kelembaban dan Curah Hujan terhadap Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* di RT 45 Kelurahan Kenali Besar. Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKes Harapan Ibu Jambi. Riset Informatika Kesehatan, Vol. 6, No. 1.
- Hesti Marliza, dan Rizka fenida. (2019). *Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Basilium) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk Dengan Metode Elektrik*. Jurnal Photon, Vol. 9, No. 2, Hal. 242-245.
- Hidayati, Yuli. (2018). *Hubungan Antara Tempat Perkembangbiakan Nyamuk Aedes Aegypti Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Raja Basa Bandar Lampung*. Skripsi. Lampung: Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Indri Ramayanti, Kamalia Layal, dan Putri Utami Pratiwi. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Bioinsektisida Sediaan Antinyamuk Bakar Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. Jurnal Agromedis dan ilmu kedokteran, Vol. 3, No. 2 Hal. 6-10.
- Isnaeni Anggi Safitri, dan Widya Hary Cahyati. (2018). *Daya Bunuh Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Dalam Bentuk Antinyamuk Cair Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Care, Vol. 6, no. 6, Hal. 1-14).
- Kemenkes RI. (2018). *Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2019). *Air Bersih Jadi Sarang Nyamuk DBD*. Di <https://www.depkes.go.id/article/view/19020600001/air-bersih-jadi-sarang-nyamuk-dbd.html> (Diakses Pada Tanggal 07 Februari 2022).
- Lymran Tina, Misnawati, dan Fifi Nirmala. (2018). *Uji Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle Linn) Dengan Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius Roxb) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Ilmiah Praktisi Kesehatan Masyarakat Sulawesi Tenggara, Vol. 3, No. 1, Hal. 3.

- Meilina Putri Kumalasari, dan Funsu andiarna. (2020). Uji Fitokimia Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*). Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia, Vol. 4, No. 1.
- Mentari, Anggrahita Gadis. (2019). Kemampuan Variasi Konsentrasi Mat Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Sp.* Skripsi. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Modul Diklat. (2018). *Materi Inti III Morfologi Dan Bionomik Nyamuk Aedes*. Makassar: Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Makassar.
- Muin, Asrawi. (2020). Dinkes Kota Makassar Catat 65 Kasus DBD, Kecamatan Manggala Terbanyak. Di <https://sulsel.idntimes.com/news/sulsel/ashrawi-muin/dinkes-kota-makassar-catat-65-kasus-dbd-kecamatan-manggala-terbanyak/1> (Diakses Pada Tanggal 07 Maret 2022).
- Muh Yusran, Nurhapsa, dan Abdul Madjid. (2019). *Uji Efektifitas Daun Alang-Alang (Impereta Cylindrical) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan, Vol. 2, No. 3.
- Mustafa dan Acce Basri. (2019). *Perbandingan Daya Bunuh Daun Pala (Myristica Fragrans) Dan Daun Sirih (Piper Betle L) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Larva Aedes Aegypti Instar III Di Kota Ternate*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 9, No. 1, Hal. 4-7.
- Ni Putu Ayu Elistya Ning Purwani, dan I Kadek Swastika. (2018). *Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Medika, Vol. 7, No. 12, Hal. 1-4.
- Novilia Eka Putri, dan I Wayan Jana. (2018). *Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Terhadap Larva Nyamuk Aedes Aegypti Instar Iv Tahun 2018*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 8, No. 1, Hal. 40-44.
- Oktafiani, Haireka. (2018). *Potensi Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Loncat (Diaphorina Citri Kuw.) Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Purnama, Sang Gede. (2017). *Diktat Pengendalian Vektor*. Bali: Universitas Udayana.
- Puspita Sari, Desty. (2017). *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) Sebagai Bioinsektida Dalam Sedian Spray Terhadap Kematian Nyamuk Aedes aegypti*. Skripsi. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Rasjid Ashari dan Atira Afri Lusiana. (2019). *Uji Komparatif Kemampuan Daun Lavender (Lavandula Angustifolia) Dan Daun Bunga Tahi Kotok (Tagates Erecta) Dalam Mematikan Nyamuk Dengan Metode Ionisasi*. Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat, Vol. 19, No. 1, Hal. 62-70.
- Safitri, Isnaeni Anggi, dan Widya Hary Cahyati. (2018). *Daya Bunuh Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) Dalam Bentuk Antinyamuk Cair Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Care, Vol. 6, No. 1, Hal. 6-12.
- Sri Husmilawati, Syuhriatin, Baiq Diah Fitasari, dan Arista Suci Andini. (2019). *Pengaruh Filtrat Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Sebagai Larvasida Nyamuk Culex Sp.* LJS, Vol. 1, No.1, Hal. 29-33.

- Sulasmi, dan Hamsir Ahmad. (2019). *Pengendalian Vektor dan Tikus*. Makassar: Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Surahmaida, dan Umarudin. (2019). *Studi Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Kumis Kucing Menggunakan Pelarut Metanol*. Jurnal, Vol. 3, No. 1, Hal. 1-6.
- Sutarto dan Annisa Yulida syani. (2018). *Resistensi Insektisida Pada Aedes Aegypti*. Jurnal Ilmu Kedokteran Komunitas, Vol. 5, No. 2, Hal. 583.
- Syamsuddin S dkk. (2019). *Kesehatan Lingkungan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ullyya Rahmawati, Mely Gustina, dan Rama Mirza. (2020). *Efektivitas Anti Nyamuk Alami Elektrik Mat Serai Wangi (Cymbopogon Nardus) Dalam Mematikan Nyamuk Aedes Aegypti*. Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Umum, Vol. 8, No. 2.
- WHO. (2022). *Dengue and Severe Dengue*. Di <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> (Diakses Pada Tanggal 06 Februari 2022).
- Zulaika. at. all. (2017). *Efektifitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Cengkeh (Syzygium Aromaticum, L.) Sebagai Repellent Terhadap Daya Hinggap Nyamuk Aedes Aegypti*. Vol. 38 No.3 Hal. 1-62.