

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Nyamuk adalah salah satu vektor utama penyebaran penyakit berbahaya seperti demam berdarah, malaria dan chikunya. Populasi nyamuk yang tidak terkendali dapat meningkatkan risiko penularan penyakit tersebut (Kemenkes RI, 2022).

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau disebut juga *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan disebarluaskan oleh vektor. Virus yang menyebabkan penyakit ini adalah virus dengue. Vektor penular penyakit ini berasal dari spesies *Aedes Sp* yaitu jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Habitat nyamuk *Aedes aegypti* pada umumnya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap sedangkan nyamuk *Aedes albopictus* yang cenderung berada di daerah hutan berpohon rimbun. Nyamuk *Aedes aegypti* menyukai genangan atau tempat penampungan air seperti selokan, vas atau pot tanaman, tempat minum hewan peliharaan, kolam renang, atau tempat sampah sebagai tempat perindukannya dan ditempat perindukannya banyak ditemukan jentik *Aedes aegypti*.(Izzatina et al., 2023)

Risiko tertular Demam Berdarah Dengue, yang disebabkan virus Dengue melalui vektor nyamuk yang terinfeksi menyebar luas di daerah

pemukiman maupun di tempat umum kecuali tempat di atas ketinggian 100 meter di atas permukaan laut. Terjadinya peningkatan kasus dan semakin meluasnya daerah endemis DBD ini disebabkan antara lain dengan tingginya mobilitas dan kepadatan penduduk, nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti*) tersebar di seluruh pelosok tanah air dan masih digunakannya Tempat Penampungan Air (TPA) yang tidak memenuhi persyaratan seperti ember tidak ditutup, bak mandi yang tidak dikuras lebih dari tiga hari sehingga menjadi tempat perindukan jentik *Aedes aegypti* yang dapat berkembang menjadi vektor penularan penyakit DBD.(Mardiyanti & Siwiendrayanti, 2024)

Perubahan iklim secara substansial memengaruhi patogen (parasit, virus, dan bakteri), vektor, dan inang reservoir, dengan implikasi terhadap penularan banyak penyakit yang ditularkan melalui vektor. Beberapa vektor telah memperluas jangkauan lintang dan ketinggiannya, dan lamanya musim saat mereka aktif semakin meningkat.Berdasarkan data yang dilaporkan kepada World Health Organization (WHO) antara tahun 1968 – 2009, Asia menempati peringkat pertama dalam jumlah penderita infeksi Dengue setiap tahunnya, dan Indonesia menempati angka kematian peringkat ketiga (2.6%) diantara negara-negara Vietnam, Thailand, India, Myanmar, Amerika, Kampuchea, Malaysia, Singapore, Philippines, Sri Lanka, Laos, dan negara - negara di kepulauan Pasifik. World Health Organization juga mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus infeksi Dengue tertinggi di Asia Tenggara (Kemenkes RI, 2022a)

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber tanaman obat yang secara turun-temurun telah digunakan sebagai ramuan obat tradisional. Masyarakat sekarang lebih memilih *back to nature* walaupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin modern (Grenvilco DO, Kumontoy, Djefry D, 2023)

Penggunaan insektisida jika berlebihan dan menggunakan secara berulang-ulang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan yaitu matinya musuh alami, pencemaran lingkungan dan juga dapat membahayakan kesehatan manusia. Banyak masyarakat yang menggunakan insektisida kimia berupa repellent dan anti nyamuk untuk pemberantasan vektor nyamuk. Insektisida kimia dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, sehingga perlu dilakukan upaya alternatif pengendalian nyamuk yaitu dengan insektisida alami. Insektisida alami merupakan insektisida yang diperoleh langsung dari tumbuhan-tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*). Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki kandungan asam nitrat dan flavoid yang berfungsi untuk mengganggu sistem pernapasan dan dapat membasi nyamuk. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) juga mengandung zat geraniol yang tidak disukai serangga seperti nyamuk.(Amelia et al., 2023)

Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) adalah tumbuhan aromatik yang berasal dari benua Asia dan Afrika. Daun yang diketahui dapat mempercepat penyembuhan luka, sakit perut, sakit kepala, diare, demam,

gigitan serangga, batuk, pilek, mengurangi nyeri, dan sebagai antibakteri. Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) mengandung senyawa aktif seperti eugenol, sineol, dan linalool, yang bersifat insektisida alami. Secara sederhana, mekanisme seperti aroma dan senyawa kimia dari daun kemangi yang masuk ke tubuh nyamuk pada saat nyamuk menghirup, bersentuhan dengan uap atau partikel seperti daun kemangi (Tazuyyun, 2020). Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan tumbuhan herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida hayati. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) juga dapat diolah sebagai obat tradisional, sebagai pereda migren, stress, demam, diare, sariawan, pereda masuk angin, untuk anti oksida alami, dan juga dapat menolak gigitan nyamuk dengan aromanya (Pebrian & Maryana, 2021). Kandungan kimia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) yaitu berupa minyak atsiri yang berperan sebagai antifungi. Kandungan antifungi yaitu methyl chavicol dan linalool. Kandungan lainnya dalam Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) yaitu yang memiliki peran sebagai antifungi berupa flavonoid, saponin, dan fenol (Nasution, 2023)

Eugeneol adalah senyawa alami yang banyak terdapat pada daun kemangi yang bersifat insektisida nabati, dengan aktivitas sebagai neurotoksin(racun saraf). Eugeneol masuk kedalam tubuh nyamuk melalui pernafasan atau kontak secara langsung sehingga memperlambat kanal ion (Cl⁻ dan Na⁺) di memberan saraf. Gangguan kanal ion menyebabkan impuls listrik tidak berjalan normal, sehingga mengakibatkan terjadinya

depolarasi abnormal atau saraf kehilangan kendali sehingga nyamuk mengalami kejang, kelumpuhan, dan mati (Krismayadi et al., 2024)

Sineol adalah senyawa alami monoterpenoksida yang berbentuk mudah menguap dengan aroma yang khas yang terdapat pada daun kemangi. Yang bersifat repelen (penolakan serangga) sekaligus neurotoksin ringan, yang tedapat dalam tubuh serangga (nyamuk). Sineol juga bisa mempengaruhi sistem saraf dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase (AChE) sehingga terjadinya gangguan transmisi impuls saraf. Sineol masuk kedalam tubuh nyamuk untuk melalui pernafasan atau kontak langsung sehingga senyawa ini menghambat kerja enzim AChE dicelah sinap saraf yang akibatnya asetikolin yang menumpuk sehingga sinyal saraf terus aktif tanpa henti yang menyebabkan kejang – kejang pada nyamuk sehingga nyamuk kehilangan kendali dalam bergerak yang terjadi pada kelumpuhan otot dan mengakibatkan terjadinya kematian keturhadap nyamuk.(Anggiani et al., 2020)

Daun kemangi diaplikasikan dengan mat elektrik karena mat elektrik berfungsi sebagai media pemanas yang dapat melepaskan senyawa aktif berupa eugenol dan sineol yang terdapat dalam daun kemangi. Kedua senyawa tersebut bersifat volatil sehingga mudah menguap ketika terkena panas, kemudian menyebar ke udara dan masuk ke dalam sistem pernapasan nyamuk. Uap eugenol bekerja dengan menghambat enzim asetilkolinesterase pada sistem saraf nyamuk, sedangkan sineol bersifat toksik yang menyebabkan gangguan pernapasan dan aktivitas motorik

nyamuk. Dengan demikian, penggunaan mat elektrik membuat proses penyebaran senyawa aktif daun kemangi lebih efektif dan merata dibandingkan jika digunakan tanpa pemanas. (Astiani, R., Arifin, H., & Azmi, 2019)

Mat adalah anti nyamuk bakar yang mengandung bahan aktif yang dipaparkan dengan tenaga listrik agar dapat membunuh atau mengusir nyamuk di suatu ruangan atau tempat dalam waktu sementara. Penggunaan Mat termasuk dalam penggunaan praktis sehingga banyak disukai karena tanpa asap hanya relatif mahal dari anti nyamuk bakar lainnya yang beredar di pasaran. Mat berbahan baku kertas dan dapat didaur ulang kembali apabila kandungan ekstraknya habis. Salah satunya dapat menggunakan mat yang dibuat dari ekstrak tanaman yang mengandung bahan aktif / senyawa aktif yang tidak disukai oleh nyamuk dan bahkan mematikan serta tidak memiliki efek samping terhadap lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia.(Widanty Herawati et al., 2021)

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Carissa Riskiananda 2012), Pengaruh Penggunaan Mat Serbuk Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Persentase Jumlah Kematian Nyamuk Aedes Sp. Dengan pengaruh penggunaan berat mat serbuk daun kemangi 2 gram, 3 gram, 4 gram. Berat 4 gram yang mampu membunuh nyamuk sebesar 66,67 %. Sedangkan dipenelitian saya sendiri yaitu Pengaruh Insektisida Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Kematian

Nyamuk Dewasa. (Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 50 tahun, 2017)

Dari latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Insektisida Daun Kemangi (*ocimum basilicum*) Dengan Kematian Nyamuk Dewasa**"

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Belum di ketahuinya dosis yang efektif pada daun Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Mat Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk Dewasa?"

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh toksisitas Insektisida Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai Mat Elektrik terhadap kematian nyamuk dewasa

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Mengetahui pengaruh 5 gram daun kemangi terhadap kematian nyamuk dewasa
- b. Mengetahui pengaruh 10 gram daun kemangi terhadap kematian nyamuk dewasa
- c. Mengetahui pengaruh 15 gram daun kemangi terhadap kematian nyamuk dewasa

- d. Mengetahui efektifitas 5 gram, 10 gram, 15 gram daun kemangi terhadap kematian nyamuk dewasa

1.4 Manfaat peneliti

1.4.1 Bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan tentang pemanfaatan Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai bahan pembuatan bioinsektisida

1.4.2 Bagi masyarakat

- a. Menambah informasi bagi masyarakat dalam pengolahan daun kemangi sehingga dapat diubah menjadi produk bermanfaat
- b. Mengurangi dampak negatif dari pestisida kimia yang dapat digantikan dengan bioinsektisida

1.5 Ruang lingkup

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian eksperimen dengan objek penelitian daun kemangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh insektisida Daun kemangi dengan berat 5 gram, 10 gram, 15 gram terhadap kematian nyamuk dewasa. Analisa data yang digunakan adalah uji *oneway anova* untuk mengetahui perbedaan jumlah kematian nyamuk.