

UJI EFEKTIFITAS PERASAN KULIT MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA NYAMUK *Culex sp*

Rahmayanti^{1*}, Safridha Kemala Putri², Irwana Wahab³

^{1,2,3}Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh

*email : yantiasyan2017@gmail.com

ABSTRAK

Nyamuk *Culex sp* merupakan salah satu vektor penyakit filariasis. Pengendalian nyamuk dengan larvasida buatan secara terus menerus dapat menyebabkan serangga kebal/resisten, sehingga dikembangkan larvasida alami. Tumbuhan merupakan sumber yang kaya akan senyawa kimia bioaktif dengan sifat insektisida. Kulit mentimun mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang bersifat larvasida. Rasa pahit pada kulit mentimun disebabkan karena adanya asam kafeik yang merupakan salah satu golongan senyawa flavonoid, sehingga dapat menolak serangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perasan kulit mentimun dengan konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 0,8% efektif berperan sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Culex sp*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Aceh pada Bulan April s/d Mei 2019. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Culex sp* instar III sebanyak 325 ekor. Sampel yang digunakan adalah total populasi. Pengamatan dilakukan dengan melihat larva mati yang diobservasi selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan perasan kulit mentimun konsentrasi 0,2% dapat mematikan larva sebesar 8%, konsentrasi 0,4% sebesar 16%, konsentrasi 0,6% sebesar 20% dan konsentrasi 0,8% sebesar 28%. Dapat disimpulkan bahwa perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp* pada konsentrasi 0,4%, 0,6% dan 0,8%. Diharapkan kedepan ada penelitian lanjutan untuk menguji ekstrak kulit mentimun sebagai larvasida alami.

Kata Kunci: Kulit mentimun, Larvasida, Larva *Culex sp*

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi permasalahan pengendalian penyakit menular (*Emerging infection diseases*). Salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia adalah penyakit filariasis (kaki gajah). Provinsi di Indonesia dengan kasus klinis filariasis terbanyak yaitu NTT (2.864 orang), Aceh (2.372 orang) dan Papua (1.244 orang), sedangkan provinsi dengan kasus klinis filariasis terendah yaitu Kalimantan Utara (11 orang), NTB (14 orang) dan Bali (18 orang).¹

Filariasis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi cacing filaria yang ditularkan oleh serangga (nyamuk) secara biologik, penyakit ini bersifat menahun (kronis)

dan bila tidak mendapatkan pengobatan akan menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki (elephantiasis/kaki gajah), pembesaran pada lengan, payudara dan alat kelamin wanita maupun laki-laki.² Filariasis ditularkan ke manusia melalui vektor biologik yaitu nyamuk *Culex sp.*

Nyamuk *Culex sp* merupakan salah satu jenis nyamuk yang biasanya akan menggigit pada malam hari. Nyamuk *Culex sp* berwarna hitam dengan ujung abdomen menumpul. Nyamuk *Culex sp* meletakkan telur dan berkembang biak di got, selokan, serta tempat-tempat penggenangan air domestik atau air hujan di atas permukaan tanah. Pada umumnya pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik. Namun, penggunaan insektisida sintetik secara terus menerus dan tanpa mengikuti aturan pemakaian dosis yang dianjurkan dapat menyebabkan serangga menjadi kebal/resisten.³ Aplikasi insektisida ini secara luas dan sembarangan dalam pengendalian nyamuk menyebabkan beragam masalah seperti pencemaran lingkungan, resistensi insektisida, dan efek berbahaya bagi organisme non target.⁴

Tumbuhan merupakan sumber yang kaya akan senyawa kimia bioaktif dengan sifat insektisida.⁵ Pengendalian secara biologi dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai macam tumbuhan yang ada di sekitar masyarakat seperti buah, bunga dan sayur sebagai larvasida alami. Di antaranya seperti larvasida dari ekstrak bunga kecombrang⁶, larvasida dari air perasan kulit jeruk manis⁷, dan biolarvasida ekstrak etanol kulit nanas sebagai larvasida nyamuk *Culex sp.*⁸ Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Syamsul dan Eka pada tahun 2014, perasan buah mentimun (*Cucumis sativus* L) memiliki efek sebagai larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* L.⁹

Buah mentimun merupakan salah satu sayuran dari suku labu-labuan yang dapat dikonsumsi baik dalam keadaan segar maupun olahan, seperti acar, asinan, dan lain-lain.¹⁰ Buah mentimun terdiri dari kulit, daging, biji dan getah. Pada umumnya masyarakat hanya memanfaatkan daging buah mentimun, sedangkan kulit mentimun biasanya langsung dibuang karena kulit mentimun mempunyai rasa pahit.¹¹

Rasa pahit pada kulit mentimun disebabkan karena adanya asam kafeik yang merupakan salah satu golongan senyawa flavonoid, sehingga dapat menolak serangga. Bila senyawa flavonoid masuk ke mulut serangga dapat mengakibatkan kelemahan pada saraf dan kerusakan pada spirakel sehingga serangga tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Senyawa

saponin yang terdapat pada getah kulit mentimun efektif sebagai larvasida, karena dapat merusak membran sel dan mengganggu proses metabolisme serangga.¹²

METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental, yaitu bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu.¹³ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Culex sp* instar III sebanyak 325 ekor.

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel di Gampong Beurawe, dan selanjutnya dilakukan pemeriksaan sampel di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh Jl. Tgk Mohd. Daud Beureueh No. 168 A Banda Aceh.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal April s/d Mei 2019.

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Pengumpulan Larva Nyamuk *Culex sp*

Dilakukan pencarian area perindukan nyamuk. Dilakukan pencidukan telur nyamuk. Kemudian telur ditetaskan sampai menjadi menjadi larva nyamuk instar III. Lalu dilakukan pemeriksaan terhadap larva nyamuk.

2. Pembuatan Perasan Kulit Mentimun

Buah mentimun dikupas terlebih dahulu untuk didapatkan kulit mentimun. Sampel kulit mentimun dicuci bersih dengan air. Dikering-anginkan untuk menghilangkan sisa air. Kemudian ditimbang kulit mentimun sebanyak 1 kg, dipotong kecil-kecil dan dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya diperas hasil blender dengan kain flanel dan disaring dengan kertas saring.¹⁴ Lalu diencerkan perasan kulit mentimun yang telah disaring untuk memperoleh konsentrasi 0,2, 0,4%, 0,6% dan 0,8%.

3. Perlakuan dan Pengamatan Larva *Culex sp*

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhaifah dan Tri (2015), perlakuan dan pengamatan larva nyamuk dilakukan sebagai berikut :

Disiapkan 5 buah wadah (gelas plastik).

Wadah 1 dimasukkan 100 ml air perasan kulit mentimun konsentrasi 0,2%. Wadah 2 dimasukkan 100 ml air perasan kulit mentimun konsentrasi 0,4%. Wadah 3 dimasukkan 100

ml air perasan kulit mentimun konsentrasi 0,6%. Wadah 4 dimasukkan 100 ml air perasan kulit mentimun konsentrasi 0,8%. Wadah 5 dimasukkan 100 ml aquadest sebagai kontrol negatif. Pada masing-masing wadah dimasukkan 25 ekor larva selama 1 jam, 2 jam dan 24 jam lalu hitung larva yang mati. Selanjutnya dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Pengumpulan Data diperoleh dari pengamatan efektifitas daya bunuh perasan kulit mentimun pada konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 0,8% terhadap larva *Culex*. Kemudian data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan diolah dalam bentuk persentase.¹⁶

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{X-Y}{X} \times 100\%$$

X= Jumlah larva uji keseluruhan

HASIL

Setelah dilakukan penelitian uji efektifitas perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai larvasida

terhadap larva nyamuk *Culex sp* yang dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pengamatan dan persentase rata-rata efektifitas perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex sp*.

Konsentrasi perasan kulit mentimun	Jumlah larva uji (Ekor)	Jumlah rata-rata larva yang mati dalam hitungan jam (Ekor)			Persentase rata-rata larva yang mati dalam hitungan jam (Ekor)		
		1 jam	2 jam	24 jam	1 jam	2 jam	24 jam
Aquadest (Kontrol negatif)	25	-	-	-	0%	0%	0%
0,2%	25	-	-	2	0%	0%	8%
0,4%	25	1	2	4	4%	8%	16%
0,6%	25	2	2	5	8%	8%	20%
0,8%	25	2	2	7	8%	8%	28%

PEMBAHASAN

Menurut WHO (2005) tingkat kematian larva dianggap efektif apabila dapat mematikan larva uji antara 10-95%.¹⁶ Perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) memiliki daya bunuh terhadap larva nyamuk *Culex sp* hingga 28% pada konsentrasi perasan 0,8% dengan jumlah kematian larva sebanyak 8 ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan

kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) dapat berperan sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Culex sp*. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya kematian larva nyamuk *Culex sp* pada konsentrasi 0,4%, 0,6% dan 0,8% dengan tingkat konsentrasi kematian lebih dari 10%. Namun, tidak pada konsentrasi 0,2% karena tingkat kematian larva hanya 8%.

Kulit mentimun merupakan bagian terluar dari buah mentimun. Kulit mentimun yang biasanya jarang dimanfaatkan oleh masyarakat dapat diolah menjadi larvasida alami. Larvasida alami menjadi salah satu pilihan alternatif pengganti larvasida buatan, karena berbahan alami, ramah lingkungan, murah serta dapat diolah sendiri secara mudah. Kulit mentimun mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang bersifat larvasida.¹¹

Menurut Noshirma dan Ruben (2016) senyawa flavonoid dapat mengakibatkan kelemahan saraf serta kerusakan pada sistem pernapasan yang mengakibatkan larva tidak dapat bernafas dan akhirnya mati. Saponin bekerja dengan cara merusak membran sel larva dan mengiritasi saluran cerna larva, sehingga larva lama kelamaan akan mengalami kematian.¹² Pada penelitian Juariah dan Irawan (2017) larva nyamuk *Culex sp* mengalami kematian setelah diberi ekstrak kulit nenas dalam berbagai konsentrasi. Kematian larva disebabkan karena adanya senyawa flavonoid dan enzim bromelain pada kulit nenas. Flavonoid masuk ke dalam tubuh larva dengan cara merusak dinding sel dan mengganggu sistem pernafasan larva.⁸ Larva mati pada pengamatan 24 jam, ditandai dengan larva yang tidak bergerak lagi walaupun disentuh menggunakan spatula.

Hal tersebut terlihat juga pada pengamatan larva yang dibiarkan dalam perasan kulit mentimun. Larva mengalami perubahan gerakan yang berangsur-angsur lemah kemudian mati setelah dibiarkan selama 24 jam. Pada pengamatan 1 jam, larva terlihat lemah dengan gerakan sedikit lambat, pada pengamatan 2 jam larva seperti pingsan karena tidak bergerak lagi, namun saat disentuh dengan lidi, larva kembali bergerak dengan gerakan yang sangat lambat. Pada pengamatan 24 jam, terlihat larva sudah berada di dasar wadah dengan keadaan tidak bergerak lagi dan saat disentuh dengan lidi, larva tidak memberikan respon sama sekali, sehingga disimpulkan bahwa larva sudah mati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari uji efektifitas perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex sp* dapat disimpulkan bahwa:

Perasan kulit mentimun (*Cucumis sativus* L) efektif digunakan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex sp* instar III. Konsentrasi perasan kulit mentimun yang efektif digunakan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex sp* yaitu konsentrasi 0,4% dengan kematian sebesar 16%, konsentrasi 0,6% dengan kematian sebesar 20% dan konsentrasi 0,8% dengan tingkat kematian sebesar 28%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ekstrak kulit mentimun sebagai larvasida alami.

KONTRIBUSI PENULIS

Kontribusi penulis dalam artikel ini yaitu R sebagai peneliti yang memiliki ide dan menyusun laporan penelitian. SKP bertanggung jawab dalam memberikan arahan perbaikan isi laporan penelitian, menyusun dan memperbaiki manuskrip, dan IW berperan dalam perbaikan analisis data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Aceh yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M.A.W. (2011). Uji daya bunuh ekstrak bunga kecombrang (*Nicolaia speciosa* (Blume) Horan.) terhadap larva nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say. (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Bouguerra, N., Djebbar, F T., Soltani, N. (2017). Algerian Thymus vulgaris essential oil: chemical composition and larvicidal activity against the mosquito *Culex pipiens*. *International Journal of Mosquito Research*. Vol.4. 37-42.
- Juariah, S., dan Irawan, M.P. (2017). Biolarvasida ekstrak etanol kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap larva nyamuk *Culex sp*. *Unnes Journal of Public Health* 6 (4).
- Manurung, R., dkk. (2012). Pengaruh daya tolak perasan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Medan: Universitas Sumatera Utara

- Noshirma, M., dan Ruben, W.W. (2016). Larvasida hayati yang digunakan dalam upaya pengendalian vektor penyakit demam berdarah di Indonesia. *SEL* Vol 3. 31-40.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nugraheni. (2016). *Raja obat alami: mentimun khasiat A-Z*. Yogyakarta: ANDI.
- Nurhaifah, D., dan Tri, W.S. (2015). Efektifitas air perasan kulit jeruk manis sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 9.
- Nurhaifah, D., dan Tri, W.S. (2015). Efektifitas air perasan kulit jeruk manis sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol 9.
- PUSDATIN Kemenkes RI. (2016). Situasi filariasis di Indonesia tahun 2015. www.depkes.go.id.
- Rukmana, R. (1995). *Budidaya mentimun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sukhthankar, J.H., Kumar, H., Godinho, MHS. (2014). Larvicidal activity of methanolic leaf extracts of plant, *Chromolaena odorata* L. (Asteraceae) against vector mosquitoes. *International Journal of Mosquito Research*. Vol.1. 33-38.
- Suryatin, B. (2004). *Sains materi dan sifatnya*. Jakarta: Grasindo.
- Syamsul, E.S., dan Eka, N.P. (2014). Uji aktivitas perasan buah mentimun (*Cucumis sativus* L) sebagai biolarvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* L. *Jurnal Kimia Malawarman*, 11(2).
- WHO. (2005). Guidelines for laboratory and field testing of mosquito larvacides. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69101/1/WHO_CDS_WHOPEP_GCDPP_2005.13.PDF.
- Zulkoni, A. (2010). *Parasitologi keperawatan, kesehatan masyarakat dan teknik lingkungan*. Yogyakarta: Nuha Medika.