DAYA BUNUH EKSTRAK DAUN PERMOT (*Passiflora* foetida) TERHADAP LARVA NYAMUK *Culex quinquefasciatus*

Rina Priastini Susilowati, Budiman Hartono
Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana Jakarta
E-mail : rinapriastini67@gmail.com

ABSTRAK

Nyamuk *Culex quinquefasciatus* adalah vektor penyakit arbovirus dan demam kaki gajah (filariasis). Hingga saat ini pengendalian nyamuk *Culex quinquefasciatus* adalah menggunakan insektisida sintetik. Namun penggunaan insektisida sintetik yang terus menerus memiliki dampak yang buruk terhadap lingkungan dan dapat menyebabkan resistensi. Oleh karena itu salah satu cara pengendaliannya adalah dengan memutus mata rantai perkembangan melalui insektisida yang efektif membunuh larva nyamuk. Insektisida alami merupakan pengendalian alternatif yang relatif aman bagi lingkungan dengan memanfaatkan tanaman yang mengandung bahan aktif pembunuh nyamuk yaitu permot (*Passiflora foetida*). Daun permot mengandung senyawa harmin, harmalin dan ermanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya bunuh dari ekstrak daun permot terhadap pertumbuhan larva *Culex quinquefasciatus*. Konsentrasi larutan ekstrak yang digunakan adalah 0 ppm (kontrol), 500 ppm; 1000 ppm; 1500 ppm; 2000 ppm, 2500 ppm dan 3000 ppm. Parameter yang diamati meliputi mortalitas, LC_{50} dan LC_{90}. Hasil yang didapatkan tidak terdapat larva yang mati pada kontrol. Nilai LC_{50} dianalisis dengan uji Probit sebesar 1165 ppm dan LC_{90} sebesar 2030 ppm. Mortalitas larva juga disebabkan oleh kenaikan aktivitas asetilkolinesterase yang dapat menyebabkan paralisis bahkan kematian pada larva. Dapat disimpulkan bahwa dosis efektif ekstrak daun permot terhadap kematian larva *Culex quinquefasciatus* adalag 2030 ppm.

Kata kunci : permot, insektisida, mortalitas, *Culex quinquefasciatus*

PENDAHULUAN

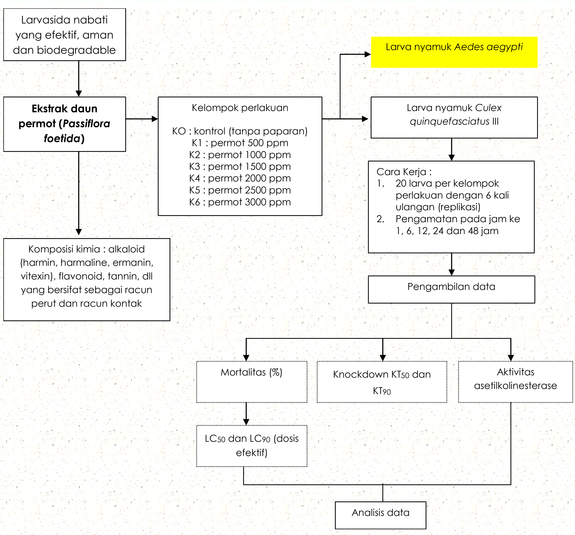
Nyamuk merupakan satu di antara jenis serangga yang dapat merugikan manusia karena perannya sebagai vektor penyakit. Nyamuk *Culex quinquefasciatus* termasuk kelas insect, ordo Diptera dan famili Culicidae yang dapat menyebabkan beberapa jenis penyakit seperti filariasis, encephalitis dan dirofilariasis ditularkan melalui nyamuk *Culex quinquefasciatus* (Hadi & Koesharto, 2006). Daerah endemis filariasis di Indonesia antara lain Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, NTT, Maluku, dan Irian Jaya (Oemijati & Kurniawan, 2003).

Secara umum para ahli mencoba mengatasi masalah ini dengan menggunakan produk yang berasal dari tanaman untuk menekan atau mengontrol perkembangan nyamuk. Telah diketahui sebelumnya bahwa produk alami yang berasal dari tanaman bersifat efektif, aman dan secara luas dapat digunakan sebagai senyawa aktif biologis terutama di bidang penyakit infeksi (Cragg *et al.,* 1997). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memanfaatkan produk tanaman sebagai insektisida yang efektif dan larvasida untuk mengendalikan berbagai macam jenis nyamuk (Rahuman *et al*., 2000; Das *et al*., 2007; Sakthivadivel *et al*., 2008).

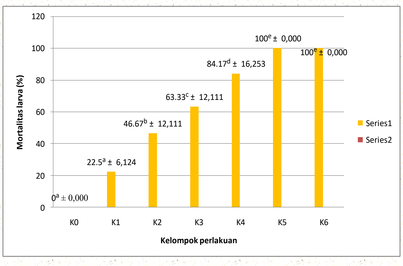
Pestisida yang berbahan dasar tanaman tidak memiliki efek yang berbahaya terhadap ekosistem, dan metabolit sekunder dan derivative sintetik memberikan alternative untuk mengendalikan nyamuk. Dengan demikian, strategi yang inovatif untuk mengendalikan vector adalah dengan menggunakan fitokimia sebagai sumber alternative untuk bahan insektisida dan larvasida untuk melawan vektor penyebab penyakit menjadi tidak terelakkan lagi (Senthil-Nathan *et al*., 2006).

Salah satu cara pemberantasan *Culex quinquefasciatus* yang dapat dilakukan secara sederhana dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan adalah pemberantasan larva menggunakan senyawa kimia alami atau berasal dari senyawa aktif tanaman. Oleh karena itu, perlu diupayakan adanya insektisida alternatif yang berupa senyawa kimia alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan serta ramah lingkungan seperti tanaman permot (*Pasiflora foetida*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun permot (*Passiflora foetida*) sebagai larvasida nyamuk *Culex quinquefasciatus* dengan menghitung LC_{50} dan LC_{90}, serta aktivitas asetilkolinesterase yang dapat menyebabkan paralisis bahkan kematian pada nyamuk.

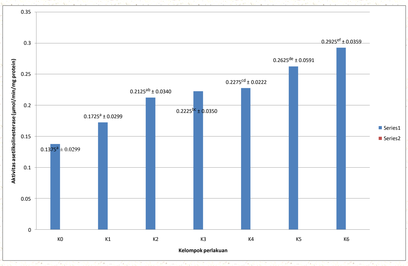
METODA



DISKUSI



Gambar 1. Grafik Rerata Mortalitas Larva *Culex quinquefasciatus*. Huruf yang berbeda adalah berbeda bermakna (p<0.05)



Gambar 2. Grafik Rerata Aktivitas Asetilkolinesterase Larva *Culex quinquefasciatus*. Huruf yang berbeda adalah berbeda bermakna (p<0.05)

KESIMPULAN

Dosis efektif ekstrak daun permot terhadap kematian larva *Culex quinquefasciatus* adalah 2030 ppm. Paralisis atau kematian larva *Culex quinquefasciatus* berhubungan dengan meningkatnya aktivitas asetilkolinesterase yang dipicu oleh bahan-bahan kimia yang terdapat di dalam ekstrak daun permot yang merupakan larvasida.

REFERENSI

Cragg, G.M., D.J. Newmann, K.M. Snader. 1997. Natural products in drug discovery and development. *Journal of Natural Products* 60(1):52-60.

Das, N.G., D. Goswami, B. Rabha. 2007. Preliminary evaluation of mosquito larvicidal efficacy of plant extracts. *Journal of Vector Borne Diseases* 44 (2):145-148.

Hadi, U.K., F.X. Koesharto. 2006. Hama dan permukiman Indonesia: pengenalan, biologi dan pengendalian. Upik KH, Singgih HS, editor. IPB Pr, Bogor.

Oemijati, S., A. Kurniawan. 2003. Epidemiologi Filariasis. *Dalam*: S. Gandahusada, H.H. Illahude, dan W. Pribadi (Eds). Parasitologi Kedokteran. 3rd *ed*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. Hal. 42-43.

Rahuman, A.A., G. Gopalakrishnan, B.S. Ghouse, S. Arumugam, B. Himalayan. 2000. Effect of Feronia limonia on mosquito larvae. *Fitoterapia* 71:553-555.

Sakthivadivel, M., T. Daniel. 2008. Evaluation of certain insecticidal plants for the control of vector mosquitoes viz., *Culex quinquefasciatus*, *Anopheles stephensi* and *Aedes aegypti*. *Applied Entomology and Zoology* 43(1):57-63.

Senthil-Nathan, S., P.G. Chung, K. Murugan. 2006. Combined effect of biopesticides on the digestive enzymatic profiles of *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee) (Rice leaffolder) (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae). *Ecotoxicol. Environ. Saf* 64: 382 389.