



Uji Kemampuan Anti Nyamuk Elektrik Serbuk Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Terhadap Kematian Nyamuk

Sartika Fathir Rahman, Yunicho, Sarimita A. Sangaji
Sanitasi, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar
Email: labece21@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received;31-10-2022

Revised;22-05-2023

Accepted;29-05-2023

Keyword:

Mousquito, mosquito
repellent, satintail

Abstract. Mosquitoes are small and slender insects. The body consists of three separate parts, namely the head (*caput*), chest (*thorax*), and abdomen. Every year, hundreds of millions of cases of disease transmission to humans occur through insects. This poses a global public health challenge because it spreads widely and rapidly. It is known as arthropod-borne disease or "vector-borne disease. The purpose of this study was to determine the anti-mosquito ability of Satintail Powder (*Imperata cylindrica*) against mosquito death. The type of research is quasi-experimental research. The results of this study indicate that the mortality of mosquitoes at a concentration of 600 mg is 3 mosquitoes with a time of 2 hours at 30°C, a concentration of 800 mg is 7 mosquitoes with a time of 1 hour at a temperature of 30 °C, and a concentration of 1000 mg is 10 mosquitoes with a time of 45 minutes at 30°C. So, it can be stated that there is a difference in the number of mosquito deaths between the concentrations compared.

Abstrak. Nyamuk merupakan serangga kecil dan ramping, tubuhnya terdiri tiga bagian terpisah, yaitu kepala (*caput*), dada (*thorax*), dan abdomen. Setiap tahun, ratusan juta kasus penularan penyakit pada manusia melalui serangga. Hal menimbulkan tantangan kesehatan masyarakat secara global, karena penyebarannya berlangsung secara luas dan cepat atau yang dikenal dengan arthropod borne disease atau sering juga disebut sebagai *vector borne disease*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kemampuan Anti Nyamuk Elektrik Serbuk Alang-alang (*Imperata cylindrica*) Terhadap Kematian Nyamuk. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kematian nyamuk pada konsentrasi 600 mg yaitu 3 ekor nyamuk dengan waktu 2 jam pada suhu 30°C, konsentrasi 800 mg yaitu 7 ekor nyamuk dengan waktu 1 jam pada suhu 30°C dan konsentrasi 1000 mg yaitu 10 ekor nyamuk dengan waktu 45 menit pada suhu 30°C. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan pada jumlah kematian nyamuk antar konsentrasi yang dibandingkan.

Kata Kunci:

anti nyamuk, alang-alang,
nyamuk

Corresponden author:

Email: ummi.ahsan79@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi 4.0

PENDAHULUAN

Vektor adalah hewan yang termasuk fillum artropoda, mempunyai peran menularkan, memindahkan, dan atau menjadi sumber penular penyakit (Menkes RI, 2017). Dalam dunia kesehatan vektor lebih dikenal dengan *Vector Borne Diseases* oleh karena perannya dalam menularkan penyakit. (Menkes RI, 2017). Berkat perkembangan teknologi dalam mengatasi persoalan alam saat ini masalah penyakit menular yang telah ditangani apalagi ada yang mampu dapat diberantas. Namun, masalah penyakit menular yang ditularkan pada vektor nyamuk masih tetap dirasakan oleh sebagian belahan Dunia. (Noor. N dkk, 2006)

Pengendalian secara biologi dan mekanik merupakan pengendalian yang aman bagi lingkungan dibandingkan memakai bahan berbahaya. Masyarakat yang mengalami penyakit terhadap vektor nyamuk, pastinya semakin banyak masyarakat yang ingin memakai produk terbaik anti nyamuk. Hanya saja produk yang diminati oleh masyarakat sebagian besar telah tercampuri bahan berbahaya yang berkonsentrasi tinggi, dimana bahan berbahaya tersebut mematikan vektor nyamuk dan merusak lingkungan juga berdampak kepada manusia. (Margo Utomo, 2010). Insektisida biologi ialah berdasar pada tanaman, yang kesanggupan bagi penanganan serangga yang tidak merusak lingkungan dibandingkan memakai zat yang bersifat berbahaya, insektisida ini memakai bahan yang tidak berbahaya dan mudah terurai (biodegradable) di udara maupun di tanah sehingga aman terhadap manusia dan hewan. (Margo utomo dkk, 2010)

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah tumbuhan yang mempunyai kelebihan tersendiri karena bisa dibuatkan sebagai bahan alami terkait senyawa bioaktif yang terkandung didalamnya. Hasil analisis menyatakan bahwa alang-alang mengandung alkaloid dan triterpenoid. Triterpenoid terdapat nilai ekologi karena senyawa ini bekerja sebagai anti fungus, insektisida ini melindungi untuk menolak Hama. Tanaman alang-alang positif mengandung alkaloid sebesar 1,07% dan flavonoid sebesar 4,8%.. Menurut penelitian (Ayeni, dkk 2010), menyatakan bahwa ekstrak serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) mengandung tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, fenol, dan cardiac glycosides.

Kandungan senyawa fitokimia ini tersebut dalam farmasi yang dapat digunakan sebagai pestisida, insektisida dan herbisida dalam pertanian. Senyawa inilah yang diambil dan dipakai sebagai larvasida *Aedes aegypti*, *Culex* dan larvasida *Anopheles*. Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai larvasida nabati ialah alang-alang (*Imperata cylindrica*). Alang-alang dianggap sebagai gulma paling berbahaya karena memiliki penyebaran yang sangat luas dan kemampuan adaptasinya sangat tinggi. (Arianti, 2012)

Serbuk daun alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah alang-alang yang telah diserbukkan dengan cara menggunting lalu diblender kering hingga menjadi halus setelah itu dijemur di bawah terik matahari. Anti nyamuk elektrik ialah salah satu jenis formulasi insektisida (*vaporizer*). Formulasi ini mengandalkan bahan aktif atau senyawa kimia dari serbuk daun alang-alang (*Imperata cylindrica*) yaitu, asam sitrat yang kemudian diupkan dengan bantuan energi listrik untuk mengendalikan serangga

terbang khususnya vektor nyamuk di dalam ruangan yang luas dimana anti nyamuk elektrik dari serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) ini akan bersifat racun atau toksik bagi pernafasan vektor nyamuk. (Ayeni, dkk 2010).

Dalam upaya menanggulangi gangguan vektor nyamuk, masyarakat masih bergantung pada insektisida sintetik dan pengasapan (fogging) untuk mengendalikan vektor nyamuk. Biaya penggunaan insektisida sintetik dan pengasapan (fogging) sangatlah mahal dan hanya memberi efek jangka waktu pendek untuk mematikan nyamuk dewasa saja. Selain itu dapat juga menyebabkan resistensi pada nyamuk (Baskoro dkk, 2007).

Sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui Kemampuan Anti Nyamuk Elektrik Serbuk Alang-alang (*Imperata cylindrica*) Terhadap Kematian Nyamuk sebagai larvasida alami, murah dan ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan beracun dan berbahaya.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), dengan melakukan pengamatan terhadap Kemampuan Anti Nyamuk Elektrik Serbuk Alang-alang (*Imperata cylindrica*) Terhadap Kematian Nyamuk dengan konsentrasi 600 mg, 800 mg, dan 1000 mg. penelitian ini dilaksanakan di jalan Ratulangi Kelurahan Parang dengan populasi semua jenis nyamuk yang ada di lokasi dan sampelnya adalah nyamuk yang masuk ke dalam kamar percobaan. Bahan yang digunakan adalah tumbuhan alang-alang (*Imperata Cilindrica*) yang dijadikan serbuk kemudian dipadatkan dan dimasukkan ke dalam alat obat anti nyamuk elektrik berbentuk mat. Populasi dalam penelitian ini adalah semua nyamuk yang ada pada lokasi penelitian dan sampel adalah semua nyamuk yang masuk ke dalam kamar dengan mengabaikan jumlah nyamuk. Prosedur penelitian dilaksanakan mulai dari menyiapkan kamar yang akan dilakukan percobaan. Pintu kamar dibuka dari jam 07.00 sampai 18.00 WITA. Selanjutnya pembuatan serbuk alang-alang (*Imperata Cylindrica*) menggunakan alat gunting, timbangan, kompor, blender, wadah dan bahan menggunakan alang-alang dan tepung tapioka.

Analisis dalam penelitian ini dengan melihat konsentrasi dari Serbuk Alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik yang lebih efektif membunuh nyamuk dengan penambahan tepung tapioka dan air. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Kemampuan serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik yang diuji pada tanggal 28 Juni 2021 dengan konsentrasi 600 mg dengan jumlah kematian nyamuk 3 ekor dan pada konsentrasi 800 mg pada tanggal 29 Juni 2021 dengan jumlah kematian nyamuk 7 ekor sedangkan pada konsentrasi 1000 mg pada tanggal 30 Juni 2021 dengan jumlah kematian nyamuk 10 ekor, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik

Konsentrasi serbuk alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>)	Waktu perlakuan	Jumlah kematian nyamuk
600 mg	28/6/2021	3
800 mg	29/6/2021	7
1000 mg	30/6/2021	10

Sumber: Data Primer, 2021

Kemampuan serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik yang diuji pada tanggal 28 Juni 2021 dengan konsentrasi 600 mg dengan waktu kematian nyamuk 2 jam dan pada konsentrasi 800 mg pada tanggal 29 Juni 2021 dengan waktu kematian nyamuk 1 jam sedangkan pada konsentrasi 1000 mg pada tanggal 30 Juni 2021 dengan waktu kematian nyamuk 45 menit, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Waktu kematian nyamuk setelah diberi anti nyamuk elektrik serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Konsentrasi serbuk alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>)	Waktu perlakuan	Waktu kematian nyamuk
600 mg	28/6/2021	2 jam
800 mg	29/6/2021	1 jam
1000 mg	30/6/2021	45 menit

Sumber: Data Primer, 2021

Suhu ruangan yang disukai nyamuk yaitu 30°C, hal ini berdasarkan data pada tabel 3 bahwa kemampuan serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik yang diuji pada tanggal 28 Juni 2021 dengan konsentrasi 600 mg dengan suhu ruangan 30°C dan pada konsentrasi 800 mg pada tanggal 29 Juni 2021 dengan suhu ruangan 30°C sedangkan pada konsentrasi 1000 mg pada tanggal 30 Juni 2021 dengan suhu ruangan 30°C.

Tabel 3. Suhu ruangan saat pemberian anti nyamuk elektrik serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Konsentrasi serbuk alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>)	Waktu perlakuan	Suhu Ruangan
600 mg	28/6/2021	30°C
800 mg	29/6/2021	30°C
1000 mg	30/6/2021	30°C

Sumber: Data Primer, 2021

PEMBAHASAN

Menurut penelitian (Ayeni, dkk, 2010), menyatakan bahwa ekstrak serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) mengandung tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, fenol, dan cardiac glycosides. Kandungan senyawa fitokimia ini tersebut dalam farmasi yang dapat digunakan sebagai pestisida, insektisida dan herbisida dalam pertanian. Sehingga semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak senyawa flavonoid dan saponin yang ada pada anti nyamuk elektrik serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) yang mengakibatkan kematian pada nyamuk.

Lama waktu kematian nyamuk dengan anti nyamuk elektrik serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) berpengaruh pada efek pajanan. Aplikasi waktu pajanan yang efektif adalah kurang dari satu jam, karena lebih dari itu insektisida senyawa akan terbawa oleh angin. Waktu kontak yang terlalu singkat juga akan mengurangi lama interaksi antara senyawa kimia dengan nyamuk sasaran sehingga akan menurunkan jumlah nyamuk yang mati. Sedangkan waktu kontak yang terlalu lama akan meningkatkan lama interaksi antara senyawa kimia dengan nyamuk sasaran sehingga akan meningkatkan jumlah nyamuk yang mati (Boewono dkk, 2008).

Pengukuran suhu merupakan salah satu faktor penting atau disebut juga dengan variabel pengganggu karena suhu ruangan sangat mempengaruhi pada kematian nyamuk. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh hasil pengukuran suhu ruangan yaitu 30°C dengan 3 konsentrasi 600 mg, 800 mg, 1000 mg serbuk alang-alang sedangkan penelitian sebelumnya (Muh. Yusran, 2019) pengukuran suhu ruangan yaitu 30°C dengan 3 konsentrasi 200 mg, 300 mg, 400 mg sedangkan penelitian (Irvan Jaya, 2017) hasil pengukuran suhu ruangan yaitu 30°C dengan 3 konsentrasi 500 mg, 750 mg dan 1000 mg. Hal ini masih sesuai menurut (Depkes, 2015) yaitu, nyamuk akan menjadi tidak aktif apabila suhu ruangan kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Jadi berdasarkan penjelasan diatas bahwa suhu optimal yang disukai nyamuk merupakan suhu yang didapatkan pada saat penelitian sehingga anti nyamuk elektrik tersebut efektif dalam membunuh nyamuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Kemampuan anti nyamuk elektrik serbuk alang-alang (*Imperata cylindrica*) dengan jumlah kematian nyamuk yang paling banyak yaitu 10 ekor nyamuk pada konsentrasi 1000 mg., Waktu kematian nyamuk yang relatif cepat pada konsentrasi 1000 mg dengan waktu 45 menit, dan Suhu ruangan tempat pengujian merupakan suhu yang disukai oleh nyamuk yaitu 30°C.

Bagi peneliti selanjutnya dapat mengaplikasikan daun alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik terhadap kematian nyamuk dengan menambahkan wangi- wangi seperti bunga lavender, kulit jeruk dan tanaman lain yang tidak disukai oleh nyamuk. Bagi masyarakat, sebaiknya memanfaatkan daun alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai anti nyamuk elektrik dalam memberantas nyamuk karena tumbuhan alang-alang (*Imperata cylindrica*) mudah didapatkan dan pembuatan anti nyamuk tidak membutuhkan waktu yang lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur, LPPM Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar yang sangat berperan penting dalam memberikan perizinan untuk melakukan penelitian. Ka Prodi dan civitas Prodi Sanitasi yang telah membantu dan mendukung sampai selesainya rangkaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, R. (2012). *Aktivitas Hepatoprotektor Dan Toksisitas Akut Ekstrak Akar Alang-Alang (Imperata cylindrica)*. Skripsi. Bogor: Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, 5-7.
- Ayeni, K. E., and S. A. Yahaya. "Phytochemical screening of three medicinal plants Neem leaf (*Azadirachta indica*), Hibiscus leaf (*Hibiscus rosasinensis*) and Spear grass leaf (*Imperata cylindrical*)."
Continental Journal of Pharmaceutical Sciences 4 (2010): 47-50.
- Boewono, D.T. 2008. *Pedoman Teknis Uji Insektisida*. Salatiga. Widya Sari Press.
- Jaya, Irvan. *Uji Efektivitas Serbuk Daun Alang-alang (Imperata cylindrica) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik terhadap Nyamuk Aedes Aegypti*. Diss. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
- Kemenkes, R. I. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia 2015*.
- Noor N, 2006. Masalah perkembangan penyakit menular. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Margo utomo, Ratih sari wardani, S. A. (2010). The influence of water amount added to sukun flower dust (*Artocarpus communis*) as the substitution of electric mosquito medicine refill against the effective long time of mosquito *Anopheles aconitus* extinguish skill. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Yogyakarta.
- Sucipto, Cecep Dani. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Yusran, Muh, 2019. *Uji Efektivitas Daun Alang-alang (Imperata cylindrica) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk Aedes agepty*. FKM, UM Pare-pare.