

PENGARUH JARAK DAN WAKTU PENYEMPROTAN PADA ALAT *SPRAY* OTOMATIS BERBASIS TIMER TERHADAP VOLUME CAIRAN *REPELLENT* ALAMI PADA MEDIA KERTAS

Hineshi Saraswati azra¹, Sarjito Eko Windarso², Rizki Amalia³, Agus Kharmayana Rubaya⁴

¹⁻⁴Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Email: hineshiazr29@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan utama yang ditularkan melalui nyamuk. Repellent banyak digunakan sebagai upaya pengendalian vektor, tetapi penyemprotan secara manual sering menghasilkan dosis dan frekuensi aplikasi yang tidak konsisten. Alat spray otomatis berbasis timer diharapkan mampu memberikan penyemprotan yang lebih terkontrol. Pengukuran volume deposisi diperlukan untuk mengevaluasi distribusi repellent alami pada area sasaran.

Tujuan : Mengetahui pengaruh jarak penyemprotan dan waktu penyemprotan terhadap volume deposisi repellent alami menggunakan alat spray otomatis berbasis timer.

Metode : Penelitian eksperimen ini mengevaluasi jarak penyemprotan 1 m, 1,5 m, dan 2 m serta waktu penyemprotan 1, 2, dan 3 detik. Volume deposisi cairan diukur secara gravimetri berdasarkan selisih berat kertas sebelum dan sesudah penyemprotan. Setiap perlakuan diulang sebanyak sembilan kali. Data dianalisis menggunakan uji Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis, dan uji lanjut Mann-Whitney.

Hasil : Rata-rata deposisi tertinggi sebesar 0,1776 g diperoleh pada jarak 1,5 m dengan waktu penyemprotan 2 detik, sedangkan rata-rata terendah sebesar 0,0004 g diperoleh pada jarak 2 m dengan waktu penyemprotan 1 detik. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok waktu penyemprotan ($p=0,002$). Uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan antara waktu penyemprotan 1 dan 2 detik ($p=0,021$) serta 1 dan 3 detik ($p<0,001$), tetapi tidak antara 2 dan 3 detik ($p=0,320$).

Kesimpulan : Jarak dan waktu penyemprotan memengaruhi volume deposisi repellent alami pada media kertas. Secara umum, volume deposisi meningkat seiring bertambahnya waktu penyemprotan dan menurun seiring bertambahnya jarak penyemprotan.

Kata kunci : spray otomatis, repellent alami, volume deposisi, jarak penyemprotan, waktu penyemprotan.

PENGARUH JARAK DAN WAKTU PENYEMPROTAN PADA ALAT *SPRAY* OTOMATIS BERBASIS TIMER TERHADAP VOLUME CAIRAN *REPELLENT* ALAMI PADA MEDIA KERTAS

Hineshi Saraswati azra¹, Sarjito Eko Windarso², Rizki Amalia³, Agus Kharmayana Rubaya⁴

¹⁻⁴Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Email: hineshiazr29@gmail.com

ABSTRACT

Background : Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a major mosquito-borne health problem. Repellents are widely used for vector control, but manual spraying often results in inconsistent dosage and application frequency. A timer-based automatic sprayer is expected to provide more controlled spraying. Measuring spray deposition is essential to evaluate the distribution of natural repellent on the target area.

Aim : To determine the effects of spraying distance and spray duration on the deposition volume of a natural repellent using a timer-based automatic sprayer.

Research method : This experimental study evaluated spray distances of 1, 1.5, and 2 m and spray durations of 1, 2, and 3 seconds. Liquid deposition was measured gravimetrically from the difference in paper weight before and after spraying. Each treatment was repeated nine times. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney post-hoc tests.

Results : The highest mean deposition was 0.1776 g at 1.5 m with a 2-second spray, while the lowest was 0.0004 g at 2 m with a 1-second spray. Kruskal-Wallis analysis showed significant differences among spray duration groups ($p=0.002$). Mann-Whitney analysis showed significant differences between 1 and 2 seconds ($p=0.021$) and between 1 and 3 seconds ($p<0.001$), but not between 2 and 3 seconds ($p=0.320$).

Conclusion : Spray distance and duration affect the deposition volume of natural repellent on paper. Deposition generally increased with longer spray durations and decreased as spray distance increased.

Keywords : automatic spray, natural repellent, liquid deposition, spray distance, spray duration.