

EKO-BIOLOGIS NYAMUK *Culex. quinquefasciatus* Say. VEKTOR FILARIASIS BANCROFTI

INTISARI

Kajian tentang distribusi, perilaku, ekologi, keragaman genetik dan pr ofil protein nyamuk *Cx. quinquefasciatus* di daerah endemis filariasis merupakan kajian yang berkontribusi positif dalam mempelajari interaksi parasit-vektor, serta merupakan kajian dengan kebaharuan yang masih sangat terbatas informasinya. Tujuan penelitian ini adalah: (1). Mengkaji karakter habitat tempat perindukan dan periodisitas aktif nyamuk *Cx. quinquefasciatus* di Kota dan Kabupaten Pekalongan, serta Kota dan Kabupaten Semarang; (2). Mengkaji perbedaan karakter genetik pada nyamuk *Cx. quinquefasciatus* berdasarkan letak geografis secara PCR-RAPD; dan (3). Mengkaji profil protein nyamuk *Cx. quinquefasciatus* sebagai respon biologis nyamuk terhadap infeksi *W. bancrofti*. Metode observasional-analitik digunakan pada penelitian ini. Penangkapan nyamuk dilakukan masing-masing di wilayah Kota dan Kabupaten Pekalongan, serta Kota dan Kabupaten Semarang. Pada setiap rumah titik sampling, nyamuk dikoleksi dengan metode *landing biting*. Koleksi dimulai pukul 18.00 – 06.00 WIB pada periode setiap 1 jam, baik di dalam (*indoor*) maupun di luar rumah (*outdoor*). Nyamuk *Cx. quinquefasciatus* dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I dibedah untuk dilakukan pemeriksaan parasitologis dan selanjutnya dilakukan isolasi DNA untuk uji PCR-RAPD dan uji filogenetik menggunakan program UPGMA. Kelompok sampel ke II digunakan untuk uji profil protein secara SDS-PAGE, dan selanjutnya diuji dengan cara LCMS. Data kualitatif dianalisa secara deskriptif, sedangkan untuk data kuantitatif ditampilkan dalam persen. Uji Kruskal Wallis dilakukan untuk signifikansi perbandingan jumlah nyamuk untuk ke 4 lokasi, dan uji korelasi dilakukan untuk data periodisitas dengan parameter lingkungan. Habitat tempat perindukan nyamuk *Cx. quinquefasciatus* di Kota dan Kabupaten Pekalongan serta Kota dan Kabupaten Semarang cenderung menunjukkan persamaan meskipun di wilayah yang berbeda. Di ke 4 lokasi tersebut dapat ditemukan nyamuk *Cx. quinquefasciatus* dengan aktivitas *biting* dan *resting* yang berbeda baik periode waktu maupun jumlah individunya. Parameter lingkungan yang terukur, suhu, kelembaban udara dan kecepatan angin berpengaruh nyata terhadap aktivitasnya. Pada pemeriksaan parasitologis nyamuk menunjukkan hasil negatif terhadap *W. bancrofti*. Sejumlah 945 karakter genetik telah teridentifikasi dari ke 4 lokasi koleksi, namun dengan similaritas yang rendah (<20%). Pita protein berukuran mulai 4,2 kDa - 104,2 kDa dapat terdeteksi pada sampel nyamuk. Molekul protein yang berukuran sekitar 4,2 kDa diduga adalah molekul *cecropin*, sedangkan yang berukuran sekitar 7 kDa diduga adalah protein *defensin*, dan pita berukuran 66 kDa diduga adalah *transferin*. Tempat perindukan nyamuk *Cx. quinquefasciatus* di keempat lokasi kajian secara ekologis menunjukkan persamaan, dan nyamuk menunjukkan variasi genetik yang tinggi dengan polimorfisme mencapai 100%. Keberadaan molekul protein cecropin, defensin dan transferin mengindikasikan adanya respon biologis nyamuk terhadap infeksi cacing *W. bancrofti*.

Kata kunci: *Culex quinquefasciatus*, eko-biologis, profil protein, vektor, *Wuchereria bancrofti*

ECO-BIOLOGIC OF *Culex quinquefasciatus* Say. MOSQUITO VECTOR OF BANCROFTIAN FILARIASIS

ABSTRACT

Studies on the distribution, behavior, ecology, genetic variation and protein profile of mosquitoes in Pekalongan and Semarang filariasis endemic areas are important in studying parasitic-vector interactions, and are studies of novelty that are still very limited in information. The objectives of this research were to (1) examine the breeding sites habitat and the active period of *Cx. quinquefasciatus* at Pekalongan and Semarang, (2) determine the genetic variability of *Cx. quinquefasciatus* based on geographical differences, and (3) determine the *Cx. quinquefasciatus* protein profile as biological respon against *W. bancrofti* infection. Observational-analytic method was used in this study. Mosquitoes were collected by Landing Biting method for indoor and outdoor sites, from 6 pm - 6 am. Mosquitoes were identified and the *Cx. quinquefasciatus* was separated into 2 groups, first group was used for parasitological examination and then directly DNA isolation for the PCR-RAPD analysis using UPGMA. The second group of mosquitoes was used for the protein profile isolation by using SDS-PAGE and *Liquid Chromatography Mass Spectrometry* (LCMS). The qualitatif data were analyzed by descriptive-analysis, and quantitative data were displayed in percent, number of mosquito from 4 location were test by Kruskal Wallis test and correlation test was used for the correlation between periodicity and environmental parameters. Results showed that the 4 areas of study were ecologically tend to similar for the breeding sites. The biting and resting activities of adult *Cx. quinquefasciatus* showed slightly different. Air temperature, humidity, and the wind velocity showed the positive and negative effects for the mosquitoes activities. There were negative results in parasitological examination of *W. bancrofti* in mosquitoes. The data revealed that the mosquitoes from the four areas have 945 genetic characters, although in low similarity (<20%). The SDS PAGE analysis showed protein with molecular weight of 4.5 kDa - 104.2 kDa of the *Cx. quinquefasciatus* to be detected. The protein molecule potentially identified as cecropin, the 7 kDa as defensin, and the 66 kDa as transferrin. These proteins might be have important role as a defense against *W. bancrofti* infection. The breeding sites of *Cx. quinquefasciatus* mosquito in the areas of study were ecologically similar and they showed polymorphism up to 100%. The presence of cecropin, defensin, and transferin proteins in mosquito will indicate that there was *W. bancrofti* infection.

Keywords: *Culex quinquefasciatus*, eco-biology, protein profile, vector
Wuchereria bancrofti