

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Nyamuk merupakan vektor utama berbagai penyakit berbahaya seperti demam berdarah dengue (DBD), chikungunya, Zika, malaria, dan filariasis, yang menimbulkan dampak serius terhadap kesehatan global (Dacey dkk., 2020). Spesies seperti *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Culex quinquefasciatus* diketahui sebagai penyebar utama penyakit tersebut (WHO, 2020). *Aedes* spp. lebih sering berkembang di air bersih dekat permukiman, sedangkan *Culex* spp. ditemukan di saluran air tergenang dan organik. Kedua spesies ini mampu bertahan di berbagai kondisi lingkungan dan dapat menyebarkan penyakit dengan cepat, terutama di wilayah tropis dan subtropis.

Perubahan iklim global dan urbanisasi tidak terencana telah memperluas jangkauan distribusi nyamuk vektor. Kenaikan suhu mempercepat siklus hidup nyamuk dan meningkatkan kapasitas vektorialnya, sementara curah hujan tinggi menciptakan lebih banyak tempat berkembang biak (Kraemer dkk., 2019). Lingkungan perkotaan yang padat penduduk, sistem drainase yang buruk, serta banyaknya wadah penampung air menjadi habitat potensial bagi nyamuk (Erlanger dkk., 2008). Di sisi lain, resistensi nyamuk terhadap insektisida konvensional, seperti organofosfat dan piretroid, telah mengurangi efektivitas pengendalian (Moyes dkk., 2017).

Mobilitas manusia dan aktivitas ekspor-impor mempercepat penyebaran nyamuk ke daerah baru (Jansen & Beebe, 2010). Perbedaan pola aktivitas nyamuk juga memengaruhi efektivitas intervensi *Aedes* spp. aktif di pagi dan sore, sementara *Culex* spp. dominan saat malam (Scott dkk., 2010). Dampaknya, peningkatan populasi nyamuk ini berkontribusi terhadap lonjakan kasus penyakit. Data Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa kasus DBD meningkat dari 100.000 pada 2022 menjadi 210.644 kasus dan 1.239 kematian pada 2024, didorong oleh perubahan iklim, El Niño, dan kondisi lingkungan yang mendukung (Kemenkes RI, 2024). Sementara itu, filariasis limfatik akibat infeksi *Culex* spp. juga masih endemis di beberapa wilayah Indonesia. Meskipun ada upaya eliminasi,