

## ABSTRACT

Dengue virus is mostly transmitted between humans through vector mosquitoes, *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus*. Transovarial transmission, sometimes also known as vertical transmission, is a less-known method of transmission of dengue virus. This unusual mode of transmission may eventually lead to maintenance of high transmission and further difficulties in disease control measures since its epidemiological importance has not yet been established.

The aim of this study is to understand the occurrence and importance of transovarial transmission of dengue virus in the maintenance of dengue epidemics.

Literature searching was conducted in the electronic scientific databases MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) and Google Scholar (<https://scholar.google.com>) using a combination of keywords. Relevant data were extracted from all eligible articles that were in accordance with the inclusion and exclusion criteria. A total of 28 studies were included in this review. Extracted data were summarized into two tables.

Relating to the frequent incidence of dengue outbreaks at local or regional level, transovarial transmission of dengue virus is unlikely to be important. Instead, transovarial transmission may serve as a reservoir for dengue virus to persist over the years, shown by the ability of *Aedes* mosquitoes to maintain dengue virus through several generations. Both *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus* are able to transmit dengue virus through the transovarial transmission, with *Ae. aegypti* more common in more populous areas and *Ae. albopictus* in rural, suburban, and vegetated urban areas. More conventional methods of detection (e.g. immunological and serological assays) have now been replaced by more advanced techniques (e.g. RT-PCR and ELISA). Earlier studies tend to explore the possibility of transovarial transmission of dengue virus, contrasting with the research trends nowadays, which focuses more on the occurrence of transovarial transmission of dengue virus and its epidemiological importance.

## ABSTRAK

Dengue pada umumnya ditularkan antar manusia melalui vektor nyamuk *Aedes*, antara lain *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*. Transmisi transovarial, seringkali dikenal juga sebagai transmisi secara vertikal, merupakan salah satu metode penularan dengue yang tidak terlalu dipahami oleh kalangan luas. Metode penularan melalui jalur transovarial pada akhirnya dapat berujung pada peningkatan persebaran infeksi dengue serta kesulitan dalam pengendalian dengue. Hal ini disebabkan oleh ketidakpastian dari kepentingan epidemiologis transmisi virus dengue secara transovarial yang membutuhkan penelitian lebih lanjut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami insidensi dan kepentingan dari transmisi transovarial virus dengue sebagai bentuk pengendalian persebaran dengue.

Pencarian artikel ilmiah dilakukan pada 2 *database* elektronik, yakni MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) dan Google Scholar (<https://scholar.google.com>) menggunakan kombinasi dari sejumlah kata kunci. Informasi dari artikel-artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dikumpulkan. Sebanyak 28 artikel ilmiah dibahas dalam penelitian ini. Informasi dari artikel-artikel tersebut dirangkum dalam 2 buah tabel ringkasan.

Virus dengue yang ditransmisikan secara transovarial tidak memiliki kepentingan yang signifikan apabila melihat dari segi insidensi terjadinya wabah penyakit dengue di tingkat local maupun regional. Melainkan, metode transmisi ini dapat menjadi reservoir untuk virus dengue bertahan selama bertahun-tahun tanpa perlu kontak dengan manusia, ditunjukkan oleh kemampuan vektor nyamuk *Aedes* dalam mempertahankan virus dengue melalui beberapa generasi. Kedua nyamuk *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* mampu menularkan virus dengue melalui jalur transovarial, dengan *Ae. aegypti* lebih umum di daerah urban yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, sedangkan *Ae. albopictus* dapat ditemukan di pedesaan maupun daerah suburban. Metode deteksi konvensional (uji imunologis dan serologis) kini telah digantikan oleh metode yang lebih maju, seperti RT-PCR dan ELISA. Penelitian mengenai topik ini pada awalnya cenderung mengeksplorasi kemungkinan penularan dengue secara transovarial. Hal ini berbeda dengan tren penelitian saat ini, yang memusatkan insidensi transmisi virus dengue secara transovarial dan kepentingan epidemiologisnya.