

## INTISARI

**Latar belakang :** Virus dengue mempertahankan keberadaanya di alam melalui dua mekanisme yaitu transmisi horizontal dan transmisi vertikal (transovarial) yaitu (Halstead, 1990). Transmisi transovarial virus dengue merupakan fenomena yang penting yang menjadi penyebab bertahanya virus dengue selama periode *inter-epidemic* di alam (Angel dan Joshi, 2008). Mourya *et al.* (2001) menyatakan bahwa telur yang diperoleh dari betina infektif virus dengue hasil inokulasi *intrathoracal* setelah ditetaskan pasca masa inkubasi dua bulan pada suhu kamar menunjukkan peningkatan prosentase transmisi transovarial. Malavige *et al.* (2004) menyatakan setelah darah yang mengandung infeksi virus tertelan nyamuk akan masuk ke dalam usus tengah kemudian virus mengalami replikasi. Kemudian sampai di hemosol dan hemolimfe, virus kemudian menyebar ke jaringan-jaringan lain. Berdasarkan latar belakang tersebut menarik untuk diteliti tentang pengaruh lama penyimpanan telur dan umur nyamuk terhadap derajat infeksi transovarial pada nyamuk *Ae. aegypti*.

**Tujuan :** Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh lama penyimpanan telur dan umur nyamuk terhadap derajat infeksi transovarial virus dengue pada nyamuk *Ae. aegypti*.

**Metode :** Jenis penelitian adalah penelitian laboratoris dengan rancangan penelitian eksperimental. Nyamuk *Ae. aegypti* diinfeksi virus DEN-3 secara per-oral. Nyamuk *Ae. aegypti* dibiarkan untuk menjalani siklus gonotrofiknya dan diambil telurnya. Telur kemudian disimpan pada suhu kamar (25°C) dengan variabel 0, 1, 2 dan 3 bulan. Telur ditetaskan kemudian dilakukan rearing sampai jadi nyamuk dewasa dan sampel nyamuk *Ae. aegypti* dewasa betina diambil dari koloni nyamuk dewasa dengan variabel 4, 8, 16 hari. Sampel dibuat preparat *headsquash* dengan metode imunositokimia SBPC dan dilakukan deteksi keberadaan antigen virus dengue. Derajat infeksi transovarial diperoleh dengan menghitung jumlah sampel positif dibagi sampel total dikalikan 100%.

**Hasil :** Berdasarkan lama penyimpanan telur terjadi kenaikan derajat infeksi transovarial sampai inkubasi 2 bulan dan mengalami penurunan pada inkubasi 3 bulan. Urutan derajat infeksi transovarial (0, 1, 2, 3 bulan) pada sampel 4 hari (33,33%; 50,00%; 76,67%; 56,67%), sampel 8 hari (13,33%; 56,67%; 66,67%; 56,67%) dan sampel 16 hari (40,00%; 43,33%; 76,67%; 56,67%). Uji statistik menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $p=0,001$ ) dengan nilai  $\alpha=0,05$ . Berdasarkan umur nyamuk derajat infeksi transovarial mengalami kenaikan dan penurunan. Urutan derajat infeksi transovarial (4, 8, 16 hari) pada sampel 0 bulan (33,33%; 13,33%; 40,00%), 1 bulan (50,00%; 56,67%; 43,33%), 2 bulan (76,67%; 66,67%; 76,67%) dan 3 bulan (56,67 %; 56,67 %; 56,67 %). Uji statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $p=0,891$ ) dengan nilai  $\alpha=0,05$ .

**Kesimpulan :** Lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap derajat infeksi transovarial sedangkan umur nyamuk tidak berpengaruh terhadap derajat infeksi transovarial virus DEN-3 pada nyamuk *Ae. aegypti*.

**Kata Kunci :** derajat infeksi transovarial, lama penyimpanan telur, umur nyamuk, infeksi per-oral, DEN-3, *Aedes aegypti*.

## ABSTRACT

**Background :** Dengue virus maintains its existence in nature through two mechanisms: horizontal transmission and vertical transmission (transovarial) (Halstead, 1990). Transovarial transmission of dengue virus is an important phenomenon causes dengue virus survival during the inter-epidemic period in nature (Angel and Joshi, 2008). Mourya *et al.* (2001) stated that eggs obtained from dengue virus infective females of intrathoracal inoculation after hatching of two months post-incubation period at room temperature showed an increase in the percentage of transovarial transmission. Malavige *et al.* (2004) states that after the blood containing virus ingested mosquitoes will go into the middle intestine then the virus undergoes replication. After reach the hemocoel and hemolymph, then the virus spread to other tissues. Based on that background it is interesting to observe about the effect of egg storage on the degree of transovarial infection in *Ae. aegypti* mosquitoes.

**Objective :** The purpose of this study was to examine the effect of egg storage duration and age of mosquito on DEN-3 virus transovarial infection rate (TIR) in *Ae. aegypti* mosquitoes.

**Method :** The type of research is laboratory research with experimental design. *Ae. aegypti* is infected with the DEN-3 virus per-orally. Then *Ae. aegypti* is allowed to undergo its gonotrophic cycle and the egg collected. Eggs stored at room temperature (25°C) for 0, 1, 2 and 3 months. Hatched eggs then colonized until its become an adult mosquito. Adult female *Ae. aegypti* is taken from colonies at 4, 8, 16 days old, 30 each variables. Samples were made headsquash preparation with SBPC immunocytochemical method and detected the presence of DEN-3 virus antigen. A transovarial infection rate is obtained by counting the number of positive samples divided by the total sample multiplied by 100%.

**Results :** Based on the duration of egg storage duration there was an increase in TIR until 2 months incubation and decreased at 3 months incubation. The order TIR (0, 1, 2, 3 months) in the sample 4 days (33.33%; 50.00%; 76.67%; 56.67%), 8 days sample (13.33%; 56.67%, 66.67%, 56.67%) and 16-day samples (40.00%; 43.33%; 76.67%; 56.67%). Statistical test showed significantly different result ( $p = 0,001$ ) with  $\alpha = 0,05$ . Based on the age of mosquitoes TIR has increased and decreased. The order of TIR (4, 8, 16 days) in the sample 0 months (33.33%; 13.33%; 40.00%), 1 month (50.00%; 56.67%; 43.33%), 2 months (76.67%; 66.67%; 76.67%) and 3 months (56.67%; 56.67%; 56.67%). The statistical test showed no significant difference ( $p = 0,891$ ) with  $\alpha = 0,05$ .

**Conclusion:** The duration of egg storage effect on TIR where as the age of mosquito had no effect on TIR DEN-3 virus in *Ae. aegypti*.

**Keywords :** Transovarial infection rate, egg storage duration, age of mosquito, per-oral infection, DEN-3 virus, *Aedes aegypti*.