

ABSTRAK

Nama : **Choirunisa Wachyuningrum**

NIM : **1197010018**

Judul : **Analisis Model Koinfeksi Demam Berdarah dan COVID-19 Pada Populasi Tertutup**

COVID-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus bernama *coronavirus* yang terjadi di Wuhan pada 2019 dan dinyatakan sebagai pandemik oleh WHO (*World Health Organization*). Adanya pandemik COVID-19 memperparah beban kasus demam berdarah yang ditularkan oleh nyamuk yang terinfeksi virus dengue di wilayah tropis dan sub tropis. Karena adanya kemiripan pada beberapa gejala, sehingga memungkinkan terjadinya koinfeksi di mana infeksi virus tersebut dapat terjadi pada satu waktu secara bersamaan. Pada skripsi ini membahas model matematika untuk analisis dinamika transmisi virus COVID-19, demam berdarah, dan koinfeksi. Model epidemiologis yang digunakan untuk mengkonstruksi model dengan kompartemen SIR-SI, di mana populasi manusia dibagi menjadi sembilan kompartemen yaitu manusia yang rentan penyakit (S_h), manusia terinfeksi demam berdarah (I_d), manusia terinfeksi COVID-19 (I_c), manusia terinfeksi demam berdarah dengan kekebalan COVID-19 (I_{dc}), manusia terinfeksi COVID-19 dengan kekebalan demam berdarah (I_{cd}), manusia terinfeksi demam berdarah dan COVID-19 (I_e), manusia pulih dari penyakit demam berdarah (R_d), manusia pulih dari penyakit COVID-19 (R_c), dan manusia pulih dari demam berdarah dan COVID-19 (R_h). Sedangkan pada populasi vektor terdiri dari vektor yang rentan penyakit (S_v) dan vektor yang terinfeksi penyakit (I_v). Dari model tersebut terdapat dua titik kesetimbangan (equilibrium), yaitu titik kesetimbangan bebas penyakit dan titik kesetimbangan endemik demam berdarah, endemik COVID-19, dan endemik koinfeksi. Kestabilan model akan dianalisis secara lokal dengan menggunakan analisis kriteria *Routh Hurwitz*. Kemudian bilangan reproduksi dasar (R_0) akan ditentukan dengan menggunakan metode *Next Generation Matrix*. Hasil analisis menunjukkan bahwa titik bebas penyakit stabil pada saat $R_0 < 1$, adapun titik kesetimbangan endemik demam berdarah, endemik COVID-19, dan endemik koinfeksi demam berdarah dan COVID-19 masing-masing akan stabil pada saat $R_{0d} > 1$, $R_{0c} > 1$ dengan parameter yang mempengaruhi tingkat penyebaran penyakitnya yaitu β_h, β_v , dan α berdasarkan analisis sensitivitas.

Kata kunci : Demam berdarah, COVID-19, Koinfeksi, Model *Host-Vector*, Titik Equilibrium, *Basic Reproduction Number*