PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRAK

MODEL EPIDEMIOLOGI PENYEBARAN RESISTENSI TERHADAP OBAT ANTIMALARIA DAN ASPEK EKONOMINYA

Oleh

Lusia Krismiyati Budiasih

NIM : 20103002

Penyebaran resistensi terhadap obat malaria membuat kontrol terhadap penyakit malaria semakin sulit. Model matematika untuk dinamika transmisi parasit dapat digunakan sebagai alat untuk membantu memahami faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penyebaran resistensi terhadap obat antimalaria. Model tersebut dapat juga digunakan untuk membantu memikirkan langkah-langkah strategis dalam pengontrolan penyebaran resistensi.

Saat ini banyak dijumpai parasit malaria yang resisten terhadap klorokuin. Dengan semakin meningkatnya resistensi tersebut, perhatian mulai juga ditekankan pada strategi pengobatan dengan menggunakan beberapa obat seperti *sulfadoxthe-pyrimethamine* (SP), begitu juga dengan memberi obat kombinasi yang didasarkan pada *artemisinin* (ACT). Meskipun ada alasan teoritis yang kuat untuk mendukung penggantian dengan ACT tersebut, namun validasi dari argumen ini menurut aspek ekonominya belum banyak dianalisis secara mendalam.

Pada tulisan ini disajikan kerangka epidemiologi untuk menyelidiki penyebaran resistensi terhadap obat malaria. Beberapa model matematika yang didasarkan pada model MacDonald dan Ross untuk transmisi malaria memungkinkan untuk melakukan pengujian proses dan parameter-parameter yang berpengaruh claim penyebaran resistensi dan dapat digunakan juga untuk menguji strategi pengobatan yang optimal.

Pada model yang paling sederhana, resistensi tidak akan menyebar jika proporsi penderita terinfeksi yang diberi obat lebih kecil daripada nilai ambang. Nilai ambang ini ditentukan oleh laju infeksi dan tingkat efektifitas obat. Dengan menggunakan pengembangan model ini dapat ditunjukkan bahwa pada proporsi pemberian obat yang sesuai, strategi pengobatan yang menggunakan ACT sejak awal membutuhkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan penggunaan SP untuk beberapa waktu dan kemudian dilanjutkan dengan ACT.

Kata kunci: model epidemiologi malaria, penyebaran resistensi, ACT, SP, strategi pengobatan malaria

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSIRACT

EPIDEMIOLOGICAL MODEL FOR THE SPREAD OF ANTI-MALARIAL RESISTANCE AND ITS ECONOMICS ASPECT

By

Lusia Krismiyati Budiasih

NIM : 20103002

The spread of anti-malarial resistance is making malaria control increasingly difficult. Mathematical models for the transmission dynamics of resistant and sensitive strains of the parasite can be used as a tool to help to understand the
. factors that influence the spread of anti-malarial resistance, and they can help in thinking the strategic steps to control the spread of resistance.

Now it can be found that malaria parasite resistant to chloroquine. With increasing the resistance, attention has begun to be pressed in treatment strategies by using some new drugs such as *sulfadoxine-pyrimethamine* (SP), and artemisinin-based combination treatments (ACT). Although there are strong theoretical arguments in favor of switching to¯ACT, the validity of these arguments in the economics aspects has not been previously analyzed.

This paper presents an epidemiological framework to investigate the spread of anti-malarial resistance. Several mathematical models, based on Macdonald-Ross model of malaria transmission, enable to examine the processes and parameters that influenced in the spread of resistance and also can be used to examine the optimal treatment strategies.

In the simplest model, the resistance does not spread if the fraction of infected individuals treated is less than a threshold value. The threshold value is determined by the rates of infection and level of anti-malarial effectiveness. Using the developing of this model, it can be showed that in the appropriate level of treatment, the treatment strategy by using ACT early needs less cost than by SP in a few time and then replaced with ACT.

Keywords: malaria epidemiological model, spread of resistance, ACT, SP, treatment strategy