

## Model matematika penyebaran malaria dengan carrier asimtomatik dan dua grup umur pada populasi manusia = A Mathematical model of malaria transmission with asymptomatic carriers and two age groups in human population

Monyta Rahmania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20509726&lokasi=lokal>

---

Abstrak

**ABSTRAK**

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium. Parasit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang terinfeksi. Penyakit malaria merupakan penyakit yang mematikan, kelompok usia paling rentan terhadap kematian akibat malaria adalah anak-anak berusia di bawah lima tahun. Gejala malaria meliputi demam, menggigil, sakit kepala, dan lain-lain. Terdapat penderita malaria yang tidak mengalami gejala apapun, namun dapat menularkan penyakit, penderita ini disebut carrier asimtomatik. Sebuah model matematika mengenai penyebaran malaria dengan carrier asimtomatik dan dua grup umur pada populasi manusia dibentuk pada penelitian ini. Pada model ini, dilakukan intervensi penggunaan kelambu berinsektisida tahan lama dan Indoor Residual Spraying yang menyebabkan kematian tambahan nyamuk. Kajian analitis yang ditinjau berdasarkan skala waktu cepat-lambat dilakukan pada penelitian ini. Simulasi numerik juga dilakukan untuk memperoleh gambaran dan pemahaman lebih baik mengenai model. Berdasarkan hasil simulasi numerik, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kelambu berinsektisida tahan lama dan Indoor Residual Spraying mempengaruhi populasi nyamuk yang ditunjukkan oleh penurunan drastis pada populasi nyamuk.

---

**ABSTRACT**

Malaria is a disease caused by Plasmodium parasite. The parasite is transmitted through the bite of infected female Anopheles mosquito. Malaria is a fatal disease; the most vulnerable age group to malaria deaths are children aged under five years old. The symptoms of malaria include fever, shivering, headaches, etc. Individuals who are infected with malaria but showing no signs or symptoms are called asymptomatic carriers. A mathematical model of malaria transmission with asymptomatic carrier and two aged groups is constructed in this research. In this model, the extra mortality of mosquitos due to Long-Lasting Insecticide Nets (LLINs) and Indoor Residual Spraying is taken into account. Fast-slow timescales analysis is used in this research. Numerical simulations are also carried out to get a better understanding of the model. Based on the results of numerical simulations, it can be concluded that the use of Long-Lasting Insecticide Nets (LLINs) and Indoor Residual Spraying (IRS) affects mosquito population that is shown by a significant decrease of the mosquito population.