

# Model matematika pengendalian penyebaran penyakit bovine tuberculosis (BTB) pada populasi manusia dan hewan ternak = Population dynamic of mathematical model for bovine tuberculosis (BTB) among human and cattle population

Siti Leah Latifa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474097&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penyakit Bovine tuberculosis merupakan penyakit yang dapat menyerang manusia melalui hewan ternak. Proses penularan dapat terjadi melalui udara dan produk hewan ternak yang tidak diolah dengan benar. Saat manusia terjangkit BTB, dapat terjadi proses infeksi sekunder dan relapse. Fenomena ini dapat dimodelkan secara matematis dengan model epidemi SEIR yang merepresentasikan 7 kelompok individu yaitu manusia rentan  $S_h$ , manusia terekspos  $E_h$ , manusia terinfeksi  $I_h$ , manusia sembuh  $R_h$ , hewan ternak rentan  $S_c$ , hewan ternak terekspos  $E_c$  dan hewan ternak terinfeksi  $I_c$ . Dari kajian analitik dan numerik dapat ditentukan syarat eksistensi dan kestabilan bilangan reproduksi dasar untuk manusia  $R_{01}$  dan hewan ternak  $R_{02}$ . Selain itu didapat juga syarat eksistensi dan kestabilan titik endemis  $EE$  dan titik bebas penyakit  $DFE$ .

.....

Bovine tuberculosis is a disease that can attack humans through cattle. The process of transmission can occur through the air and cattle products that are not treated properly. When humans are infected with BTB, reinfection and relapse may occur. This phenomenon can be mathematically modeled with the SEIR epidemic model that represents the 7 individual groups of susceptible human beings  $S_h$ , exposed human  $E_h$ , infected humans  $I_h$ , recovery human  $R_h$ , susceptible cattle  $S_c$ , exposed cattle  $E_c$  and infected cattle  $I_c$ . From analytic and numerical studies we can determine the terms of existence and stability of basic reproduction numbers for humans  $R_{01}$  and farm animals  $R_{02}$ . In addition, there is also a requirement of the existence and stability of endemic point  $EE$  and disease free point  $DFE$ .