

ISBN : 978-979-16353-5-6



# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**”Peningkatan Kontribusi Penelitian dan  
Pembelajaran Matematika dalam Upaya  
Pembentukan Karakter Bangsa ”**

**Yogyakarta, 27 November 2010**



**Penyelenggara :**

Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

**Kerjasama dengan**

Himpunan Matematika Indonesia (Indo-MS)  
wilayah Jateng dan DIY

**Jurusan Pendidikan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
2010**

## Syarat Cukup untuk Meminimalkan Penyebaran Penyakit Tuberkulosis pada Suatu Komunitas

Eminugroho Ratna Sari

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta

[eminugroho@yahoo.com](mailto:eminugroho@yahoo.com)

**ABSTRAK.** Pengobatan penyakit Tuberkulosis (TB) selalu diupayakan dan dikembangkan, begitu juga usaha-usaha untuk mencegah terkena penyakit TB. Dalam paper ini dibahas mengenai formulasi model matematika untuk penyebaran penyakit TB. Secara umum, model matematika untuk penyakit TB ini mempunyai dua jenis titik ekuilibrium yaitu titik ekuilibrium bebas penyakit TB dan titik ekuilibrium endemik. Karena terdapat kemungkinan terjadi endemik, maka dalam paper ini dibahas mengenai salah satu cara meminimalkan penyebarannya penyakit TB pada suatu komunitas.

**Kata kunci:** Model Matematika, Titik Ekuilibrium, Tuberkulosis.

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit penyebab kematian penduduk di negara-negara berkembang yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium* [1]. Gejala-gejala penderita TB diantaranya batuk-batuk, sakit dada, nafas pendek, hilang nafsu makan, berat badan turun, demam, kedinginan, dan kelelahan [2]. Objek TB biasanya anak-anak dan orang yang lemah sistem kekebalan tubuhnya. Transmisi bakteri tuberkulosis terjadi melalui inhalasi, yaitu perantaraan ludah atau dahak penderita yang mengandung basil tuberkulosis. Pada waktu penderita batuk, butir-butir air ludah beterbangan di udara dan terhisap oleh orang yang sehat dan masuk kedalam parunya yang kemudian menyebabkan penyakit tuberkulosis [4].

Di Indonesia, TB merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Jumlah pasien TB di Indonesia merupakan ke-3 terbanyak di dunia setelah India dan Cina dengan jumlah pasien sekitar 10% dari total jumlah pasien TB didunia [5]. Resiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI*) di Indonesia cukup tinggi dan bervariasi antara 1-3%. Pada daerah dengan ARTI sebesar 1%, berarti setiap tahun diantara 1000 penduduk, 10 orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita tuberkulosis, hanya sekitar 10% dari yang

