

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini membahas tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian, langkah-langkahnya diuraikan sebagai berikut:

1.1 Perumusan Masalah

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh kontak udara yang cukup lama antara penderita dengan individu yang sehat. Persebaran penyakit ini sangat merugikan suatu individu yang terserang TB dikarenakan individu tersebut tidak boleh melakukan kontak langsung dengan masyarakat luas yang dimana itu adalah hal yang paling dasar sebagai makhluk sosial. Oleh karena itu, memodelkan dan menganalisa persebaran tuberkulosis secara matematis merupakan hal yang menarik untuk dilakukan dengan maksud mengetahui banyak individu rentan terjangkit TB secara alami S , banyak individu terinfeksi penyakit I dan populasi yang berhasil sembuh R serta menentukan parameter-parameter yang dapat mengendalikan persebaran penyakit tuberkulosis.

1.2 Membuat Model Dasar

Model dari persebaran TB ini diawali dengan adanya 2 populasi individu yang didalamnya dibagi menjadi 3 kelas yang berbeda, yaitu individu yang rentan terjangkit TB yang dinotasikan dengan S_i , Individu yang terinfeksi penyakit TB yang dinotasikan dengan I_i , dan Individu yang telah sembuh dari penyakit TB yang dinotasikan dengan R_i . Model persebaran TB ini dibangun oleh beberapa bentuk linier, bentuk perkalian, dan model SIR

a. Bentuk Linier

Bentuk linier dipakai untuk menunjukkan banyak individu yang melakukan migrasi, mati, dan sembuh.

Jufri Anjah Lee, 2018

MODEL MATEMATIKA PERSEBARAN PENYAKIT TUBERKULOSIS PADA DUA POPULASI YANG SALING BERHUBUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

b. Bentuk Perkalian

Bentuk perkalian dipakai dikarenakan adanya interaksi antara individu yang rentan (kelas S) dengan individu yang terinfeksi (kelas I).

Setelah didapat persamaan-persamaan yang dapat mewakili masing masing dari variabel S, I, R dibuatlah menjadi sistem persamaan diferensial dengan menggunakan model dasar SIR.

1.3 Menganalisis Model

Pada tahap ini model matematika persebaran tuberkulosis telah diperoleh akan dicari penyelesaiannya menggunakan salah satu metode numerik yaitu metode Runge-Kutta. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan program Matlab R2014a untuk membuat perhitungan numerik agar lebih mudah dan visualisasi berbentuk grafik sehingga hasil dari *output* lebih menarik.

1.4 Menarik Kesimpulan

Merupakan bagian yang berisi uraian mengenai simpulan dari penelitian ini. Selain itu, pada bagian ini terdapat saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya.

Jufri Anjah Lee, 2018

**MODEL MATEMATIKA PERSEBARAN PENYAKIT TUBERKULOSIS
PADA DUA POPULASI YANG SALING BERHUBUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu