

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

AIDS singkatan dari *Acquired Immune Deficiency Syndrome* merupakan kumpulan dari gejala dan infeksi atau biasa disebut sindrom yang diakibatkan oleh kerusakan sistem kekebalan tubuh manusia karena infeksi virus HIV. HIV singkatan dari Human Immunodeficiency Virus merupakan virus yang dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh pada manusia. Jika seseorang terkena virus semacam ini akan mudah terserang infeksi oportunistik atau mudah terkena tumor. Sampai saat ini penyakit HIV/AIDS belum bisa disembuhkan dan ditemukan obatnya. Obat-obatan yang ada hanya menghentikan atau memperlambat perkembangan virusnya saja

Virus HIV dan virus-virus sejenisnya seperti SIV( Simian Immudeficiency Virus), FIV (Feline Immudeficiency Virus) dan lain-lainnya biasanya tertular melalui kontak langsung antara aliran darah dengan cairan tubuh yang didalamnya terkandung HIV, yakni darah air mani, cairan vagina, cairan preseminal, dan air susu ibu. Penularan virus ini sering terjadi pada saat seseorang berhubungan intim, penularan melalui jarum suntik yang terkontaminasi, tranfusi darah, ibu yang menyusui, dan berbagai macam bentuk kontak lainnya dengan cairan tubuh tersebut.

Terapi metadon merupakan terapi untuk menghilangkan kecanduan narkotika pada pengguna narkotika, termasuk pengguna narkotika jarum suntik. Terapi metadon menawarkan kesempatan pada penggunanya untuk mengubah perilaku menjadi lebih stabil dan mengurangi resiko terkait dengan kecanduan. Dan karena diminum penggunaan metadon mengurangi penggunaan jarum suntik bergantian, perilaku yang sangat beresiko penularan HIV/AIDS.

Suatu model matematika merupakan pendekatan matematis terhadap suatu fenomena real. Model matematika dapat berbentuk persamaan, persamaan differensial, atau sistem persamaan differensial yang menggambarkan perilaku suatu sistem real. Model matematika merupakan suatu proses yang terdiri dari empat tahap yaitu pemahaman atas fenomena real, perumusan model matematika, penyelesaian dan/atau analisis model matematika serta penginterpretasikan analisis model kedalam permasalahan real yang dikaji.

Dalam proposal ini akan dibahas dinamika penyebaran HIV antar pengguna narkotika jarum suntik dengan adanya terapi metadon. Terapi metadon merupakan terapi untuk menghilangkan kecanduan narkotika pada pengguna narkotika, termasuk pengguna narkotika jarum suntik. Diasumsikan bahwa individu yang sehat dapat terinfeksi HIV akibat menggunakan jarum suntik yang terinfeksi HIV. Diasumsikan ada proporsi pecandu terinfeksi yang menyadari bahwa mereka terinfeksi dan mengikuti program terapi metadon. Dari model matematika tersebut dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyebaran HIV/AIDS pada pengguna narkotika jarum suntik.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis model penyebaran HIV/AIDS pada pengguna narkotika jarum suntik?.
2. Bagaimana simulasi model dan interpretasi model matematika penyebaran HIV/AIDS pada pengguna narkotika jarum suntik?.

## 1.3 Tujuan

1. Menganalisa model penyebaran HIV/AIDS pada pengguna narkotika jarum suntik.
2. Mengetahui model dan menginterpretasikan model matematika penyebaran HIV/AIDS pada pengguna narkotika jarum suntik.

## 1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh yaitu untuk menunjukkan bahwa terapi metadon efektif dalam mengurangi penyebaran HIV/AIDS di antara pengguna narkotika jarum suntik.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan proposal ini adalah :

1. Penyebaran HIV/AIDS yang dikaji dalam proposal ini hanya penyebaran HIV/AIDS antar pengguna narkotika jarum suntik.
2. Populasi pengguna narkotika jarum suntik diasumsikan homogen.

3. IDU ( Injecting Drug User) hanya menyuntikkan narkotika pada tempat-tempat tertentu yang disebut “galeri”.
4. Jarum suntik akan terkontaminasi bila digunakan oleh pecandu yang terinfeksi HIV.
5. Model penyebaran HIV/AIDS dan parameter yang digunakan dalam proposal ini dikutip dari artikel ilmiah *Mathematical Modelling of HIV/AIDS Transmission among Injecting Drug Users with Methadone Therapy* ( N. Nuraini, R. Irawan, Zulkifli, & E. Soewono).

