

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Partodiharjo (dalam Yuliza, Rosha dan Sriningsih, 2013), narkoba merupakan singkatan dari narkotika, psikotropika dan bahan adiktif lainnya. Narkoba merupakan zat kimia atau obat yang biasanya mengandung candu yang dapat menimbulkan rasa mengantuk atau tidur yang mendalam. Selain mempengaruhi kesadaran, narkoba juga dapat mengakibatkan penciutan pupil mata, dan sesak napas, bila kelebihan dosis akan mengakibatkan kejang-kejang, koma, napas lambat dan pendek-pendek. (Amanda, Humaedi dan Santoso, 2017).

Penyalahgunaan narkoba berakibat buruk terhadap kesehatan karena akan mengakibatkan ketergantungan, selain berakibat pada gangguan kesehatan. Jika narkoba digunakan secara teratur, tubuh akan terus meminta narkoba dalam dosis yang lebih besar untuk bisa mencapai tingkatan yang sama, yang biasa disebut dengan toleransi obat (CA Departement of Justice, 2011). Kepala Badan Narkotika Nasional (BNN) Komjen Pol. Anang Iskandar mengingatkan angka kematian yang diakibatkan penyalahgunaan narkoba di Indonesia cukup tinggi, yaitu sekitar 50 orang per hari (Kominfo, 2018).

Dampak dari penambahan jumlah kasus penyalahgunaan narkoba adalah jumlah populasi pecandu narkoba di Indonesia yang terus mengalami peningkatan. Bangsa Indonesia akan kehilangan generasi penerusnya jika masalah ini tidak diatasi dengan serius. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah telah mengadakan program untuk mencegah bertambahnya jumlah populasi pecandu narkoba yaitu program rehabilitasi. Dengan adanya program rehabilitasi, pemerintah mengharapkan seseorang yang telah menjadi pecandu narkoba, tidak perlu lagi untuk mengkonsumsi narkoba.

Simanungkalit (dalam Yuliza, Rosha dan Sriningsih, 2013), menyebutkan bahwa di kalangan generasi muda Indonesia, pertumbuhan populasi pecandu narkoba disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya: faktor ingin tahu, ikut-ikutan, solidaritas kelompok dan ingin terlihat gaya, dimana pergaulan merupakan sistem dan cara pertumbuhan populasi narkoba yang paling efektif.

Asep Ikbal, 2019

MODEL MATEMATIKA PERTUMBUHAN POPULASI PECANDU NARKOBA DENGAN PROGRAM REHABILITASI DI KOTA BANDUNG

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

Dinamika pertumbuhan jumlah pecandu narkoba dapat dilihat dengan memodelkan jumlah populasi pecandu narkoba ke dalam bentuk model matematika. Menurut Widowati dan Sukimin (dalam Yuliza, Rosha dan Sriningsih, 2013), Model matematika merupakan representasi dari sistem-sistem fisik atau problem dunia nyata dalam pernyataan matematika. Dengan memodelkan masalah tersebut, diharapkan dapat memberikan solusi serta langkah-langkah yang dapat ditempuh dengan memanfaatkan suatu persamaan matematika atau suatu fungsi matematika.

Dalam penelitian ini, model pertumbuhan populasi pecandu narkoba dibentuk dalam dua model, yaitu sebelum adanya program rehabilitasi dan dengan program rehabilitasi. Model yang digunakan adalah model dalam matematika epidemi yaitu model SIRS (Susceptible, Infective, Removed, Susceptible) berbentuk sistem persamaan diferensial non linier, yang merupakan model pengembangan dari model dasar SIR yang pertama kali diperkenalkan oleh Kermack dan McKendrick pada tahun 1927. Model SIRS digunakan dalam memodelkan jumlah pecandu narkoba karena sesuai dengan yang diasumsikan yaitu individu yang telah berhenti memakai narkoba berkemungkinan dapat menjadi individu rentan untuk memakai narkoba kembali.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Yuliza, Rosha dan Sriningsih (2013) dalam karyanya yang berjudul “Model Matematika Jumlah Pemakai Narkoba dengan Program Rehabilitasi”, namun terdapat beberapa perbedaan ketika melakukan analisis. Dalam penelitian ini, ditambahkan juga model pecandu narkoba sebelum adanya program rehabilitasi serta simulasi numerik dari kedua model untuk melihat perbandingan kedua model.

Dalam model ini akan dilihat bagaimana kestabilan dari titik ekuilibrium dan bilangan reproduksi dasarnya. Titik ekuilibrium dalam penelitian ini merepresentasikan banyaknya populasi rentan memakai narkoba, pecandu narkoba, pecandu yang direhabilitasi dan pecandu yang telah berhenti memakai narkoba. Adapun bilangan reproduksi dasar merepresentasikan apa-apa yang mempengaruhi populasi pecandu narkoba.

Dengan memodelkan jumlah pecandu narkoba dengan program rehabilitasi ke dalam bentuk model matematika dan merumuskan strategi untuk mengendalikan meningkatnya jumlah pecandu narkoba, diharapkan dapat membantu untuk memprediksi dan menekan jumlah pecandu narkoba di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum adanya program rehabilitasi di Kota Bandung?
- 2) Bagaimana model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba dengan program rehabilitasi di Kota Bandung?
- 3) Bagaimana analisis kestabilan titik ekuilibrium dan bilangan reproduksi dasar dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung?
- 4) Bagaimana simulasi numerik dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membentuk model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum adanya program rehabilitasi di Kota Bandung.
- 2) Membentuk model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba dengan program rehabilitasi di Kota Bandung.
- 3) Menganalisis kestabilan titik ekuilibrium dan bilangan reproduksi dasar dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung.
- 4) Melakukan simulasi numerik dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi penulis, manfaat dari penelitian ini adalah dapat lebih memahami pengaplikasian pemodelan matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam memodelkan pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung. Sedangkan bagi pembaca, diharapkan dapat mengetahui jumlah populasi pecandu narkoba di Kota Bandung sehingga dapat menentukan faktor yang perlu ditekan agar pertumbuhan populasi pecandu narkoba dapat dikurangi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah :

- 1) BAB I Pendahuluan
Membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- 2) BAB II Kajian Pustaka
Menjelaskan teori-teori dan konsep yang akan digunakan pada penelitian.
- 3) BAB III Metodologi Penelitian
Menentukan langkah-langkah pembentukan model pertumbuhan populasi pecandu narkoba.
- 4) BAB IV Pembahasan
Membahas tentang analisis kestabilan titik ekuilibrium dan bilangan reproduksi dasar dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung.
- 5) BAB V Simulasi Numerik
Membahas simulasi numerik dari model matematika pertumbuhan populasi pecandu narkoba sebelum dan setelah adanya program rehabilitasi di Kota Bandung.
- 6) BAB VI Penutup
Berisi kesimpulan dari penelitian, saran berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk melanjutkan penelitian.