

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Narkoba adalah singkatan dari narkotika dan obat/bahan berbahaya. Narkotika adalah zat atau obat baik yang bersifat alamiah, sintesis, maupun semi sintesis yang menimbulkan efek penurunan kesadaran, halusinasi, serta daya rangsang. Obat-obatan tersebut dapat menyebabkan kecanduan apabila digunakan secara berlebihan. Namun jika digunakan dalam dosis yang tepat dan dalam pengawasan yang ketat dari dokter, obat-obatan ini dapat digunakan sebagai penghilang rasa nyeri serta sebagai obat penenang (**BNN, 2018**).

World Drugs Report 2018 yang diterbitkan oleh United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) mengemukakan bahwa 5,6% dari populasi dunia atau setara dengan 275 juta orang dari rentang usia 15-64 tahun pernah mengkonsumsi narkoba walaupun hanya satu kali. Angka penyalahgunaan narkoba di Indonesia pada tahun 2017 dinyatakan sebanyak 3,3 juta orang pada rentang usia 10-59 tahun. Sedangkan pada tahun 2018 angka penyalahgunaan narkoba di kalangan pelajar di Indonesia sebanyak 2,29 juta orang. Selanjutnya berdasarkan survei yang dilakukan oleh Badan Narkotika Nasional (BNN) dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) pada tahun 2019 menunjukkan bahwa 2,3 juta pelajar di Indonesia pernah mengkonsumsi narkoba (**BNN, 2019**).

Para pengguna narkoba ini menggunakan narkoba karena alasan yang terbilang sederhana, yaitu tergiur oleh tawaran teman yang lebih dulu menggunakan narkoba (**Joewana dkk, 2001**). Inilah mengapa lingkungan memiliki pengaruh yang besar terhadap kasus penyalahgunaan narkoba. Kebanyakan remaja mencoba bereksperimen dengan narkoba untuk sekedar memenuhi rasa ingin tahu dan bersenang-senang (**Amriel dan Indragiri, 2008**).

Saat ini, peredaran dan dampak penyalahgunaan narkoba sangat meresahkan. Kemudahan dalam memperoleh obat terlarang tersebut membuat penggunaannya semakin meningkat. Meskipun ada beberapa jenis yang boleh digunakan untuk keperluan pengobatan, akan tetapi penggunaannya pun masih

harus mendapat pengawasan ketat dari dokter (BNN, 2018). Obat-obatan tersebut mempengaruhi penggunaannya baik secara fisik, psikologis, bahkan keduanya.

Banyak model matematika mengenai penyalahgunaan narkoba yang telah diusulkan sebelumnya. Bultman dkk (2010) mengkaji penerapan kontrol optimal berupa pemberian pengobatan pada pengguna narkoba. Dauhoo dkk (2013) mempertimbangkan bahwa pengguna narkoba umumnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama yaitu pengguna eksperimental (coba-coba), rekreasional (rutin pakai) dan pecandu, serta menambahkan variabel keempat, yaitu non pengguna ke dalam tiga variabel yang pertama ini sehingga diusulkan model NERA (meliputi Non-users, Experimental-users, Recreational-users dan Addict-user). Selanjutnya Adam dkk (2015) membahas tentang evolusi dinamika dari pengguna eksperimental (coba-coba), rekreasional (rutin pakai) dan pecandu terhadap konsumsi ganja di negara bagian Colorado dan Washington.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengkaji ulang model matematika dalam penyalahgunaan narkoba. Penelitian ini merujuk pada model matematika yang ditulis oleh Ginoux dkk (2019), jurnal tersebut mengkaji serta memodifikasi model NERA dengan menggunakan analogi model *predator-prey* klasik dan mempertimbangkan non-pengguna (N) sebagai mangsa dan pengguna (E, R dan A) sebagai predator yang kemudian dimodifikasi dengan menambahkan fungsi respon Holling tipe III pada interaksi antara pengguna rutin pakai dengan pengguna coba-coba, interaksi antara pecandu dengan pengguna coba-coba dan interaksi antara pecandu dengan pengguna rutin pakai. Alasan digunakan fungsi respon Holling tipe III adalah karena jumlah narkoba yang terbatas sehingga akan memunculkan persaingan antara para penggunanya dalam mendapatkan atau mengkonsumsi narkoba.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kestabilan titik setimbang pada model matematika *predator-prey* pada penyalahgunaan narkoba?

2. Bagaimana simulasi numerik dan interpretasi model matematika *predator-prey* pada penyalahgunaan narkoba?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kestabilan titik setimbang pada model matematika *predator-prey* pada penyalahgunaan narkoba.
2. Mensimulasikan dan menginterpretasikan hasil simulasi numerik dari model matematika *predator-prey* pada penyalahgunaan narkoba.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagi Penulis, sebagai sarana belajar dalam mengkaji suatu permasalahan atau fenomena alam dengan menggunakan ilmu matematika.
2. Bagi Pembaca, sebagai bahan informasi tentang model matematika *predator-prey* untuk penyalahgunaan narkoba.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model matematika *predator-prey* pada penyalahgunaan narkoba yang digunakan dalam penelitian merujuk pada jurnal yang ditulis oleh **Ginoux dkk (2019)**.