

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2009 tentang narkotika menyatakan bahwa narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman, baik sintetis maupun semisintetis, yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri, dan dapat menimbulkan ketergantungan. Narkotika memberikan pengaruh buruk bagi individu penggunaannya yang berupa gangguan mental dan gangguan kesehatan bahkan dapat menyebabkan kematian (Sari, 2017). Hasil penelitian Badan Narkotika Nasional tahun 2017 menyatakan bahwa penyalahgunaan narkotika mencapai 3.376.115 orang pada rentang usia 10-59 tahun (BNN, 2019). Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam mencegah pertambahan jumlah pengguna narkotika. Salah satunya dengan melakukan edukasi kepada masyarakat berupa penyuluhan tentang bahaya narkotika.

Kasus penyebaran pengguna narkotika dapat dirumuskan dengan pendekatan matematika melalui konsep pemodelan matematika. Pemodelan matematika merupakan cara untuk merepresentasikan persoalan kompleks ke dalam bentuk matematika berupa persamaan atau sistem persamaan (Ndi, 2018). Model matematika penyebaran pengguna narkotika pertama kali dibahas oleh White dan Comiskey (2007). Pada model tersebut total populasi manusia dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas individu yang rentan menjadi pengguna narkotika, kelas individu pengguna narkotika tidak dalam masa pengobatan, dan kelas individu pengguna narkotika dalam masa

pengobatan. Penelitian lain terkait masalah kecanduan narkoba dilakukan oleh Kasbawati dan Toaha (2010) melalui sebuah pendekatan deterministik terhadap kasus peredaran narkoba dan penanggulangan para pecandu melalui proses rehabilitasi.

Kemudian pengembangan model White dan Comiskey (2007) dilakukan oleh Lestari (2012) dengan menambahkan asumsi adanya proporsi pengguna narkoba tidak dalam masa pengobatan berhenti menggunakan narkoba dan proporsi pengguna narkoba dalam masa pengobatan berhenti menggunakan narkoba. Selanjutnya Faisol (2016) melakukan analisis model SIRS pada penyebaran narkotika dimana dalam penelitian tersebut diperoleh dua titik kesetimbangan yang kestabilannya bergantung pada bilangan reproduksi dasar. Selanjutnya Husain (2019) menganalisis dinamika model penyebaran pengguna narkoba dengan faktor edukasi dan rehabilitasi, dari hasil analisis diperoleh bahwa semakin besar laju edukasi, semakin bertambah jumlah populasi rentan dengan edukasi dan mengakibatkan jumlah populasi rentan tanpa edukasi semakin berkurang.

Pada penelitian ini, model matematika penyebaran pengguna narkoba dari White dan Comiskey (2007) dimodifikasi dengan menambahkan kelas populasi yang telah berhenti dari pengguna narkoba (R) dan selanjutnya dilakukan penambahan faktor edukasi pada setiap kelas populasi sehingga menambah variabel model berupa kelas populasi rentan yang diberi edukasi (S_e), kelas populasi pengguna narkoba yang diberi edukasi (U_e) dan kelas populasi berhenti dari pengguna narkoba yang diberi edukasi (R_e). Edukasi yang dimaksud dapat dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi atau penyuluhan tentang dampak-dampak penyalahgunaan narkoba.

Secara khusus, konstruksi angka reproduksi dasar pada model penyebaran penyakit sangat perlu dilakukan. Angka reproduksi dasar atau *basic reproduction number* digunakan untuk menentukan batas antara kepunahan dan penyebaran suatu penyakit (Susanti, 2016). Beberapa penelitian yang membahas tentang angka reproduksi dasar diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Resmawan dan

Nurwan (2017) dengan menentukan angka reproduksi dasar yang menjadi tolak ukur tingkat penyebaran malaria dalam populasi. Kemudian, penelitian oleh Samsuzzoha dkk (2013) yang menunjukkan bahwa pengendalian laju penularan dan tingkat pemulihan sangat penting untuk menghentikan penyebaran epidemik influenza dan penelitian oleh Hamdan dan Kilicman (2019) yang melakukan analisis sensitivitas parameter terhadap angka reproduksi dasar sehingga diperoleh solusi dalam mengendalikan penularan penyakit demam berdarah.

Dalam penelitian ini akan dilakukan konstruksi angka reproduksi dasar untuk memodelkan nilai ambang batas transmisi pengguna narkoba dalam suatu populasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi?
2. Bagaimana konstruksi angka reproduksi dasar pada model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi?
3. Bagaimana analisis sensitivitas parameter terhadap angka reproduksi dasar pada model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi?
4. Bagaimana simulasi dari model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membentuk model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi
2. Mengkonstruksikan angka reproduksi dasar pada model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi

3. Melakukan analisis sensitivitas parameter terhadap angka reproduksi dasar pada model matematika transmisi pengguna narkoba dengan faktor edukasi
4. Melakukan simulasi numerik untuk melihat dinamika transmisi pengguna narkoba

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pemodelan matematika dan diharapkan dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh edukasi terhadap penyebaran pengguna narkoba
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menunjukkan kebijakan terkait upaya pengendalian transmisi pengguna narkoba