

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Khat (*Catha edulis Forsk*) merupakan suatu tanaman hijau yang berasal dari famili *Celesterece* [6]. Tanaman ini mengandung zat stimultan psikoaktif alami, dan telah dikunyah selama berabad-abad di Etiopia, Afrika Timur, dan Semenanjung Arab bagian selatan [2]. Tiap negara mempunyai nama khat yang berbeda-beda, seperti khat atau chat di Etiopia, miraa di Kenya, dan jaad di Somalia. Di Indonesia sendiri, tanaman khat lebih dikenal dengan sebutan teh arab. Mengunyah tanaman khat lebih banyak dilakukan oleh kalangan yang kurang terpelajar, kalangan lanjut usia, pecandu rokok dan alkohol [9].

Menurut Adeoya-Osiguwa dan Fraser (2005) dan Wabe (2011), mengunyah khat pada umumnya merupakan aktivitas berbasis sosial dan budaya, dan biasanya dilakukan untuk meningkatkan interaksi sosial, meningkatkan kinerja, dan memainkan peran dalam upacara seperti pernikahan. Di sisi lain, mengunyah khat bagi para siswa dapat meningkatkan kinerja mental mereka sebelum ujian [1, 20].

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2017 tentang Perubahan Penggolongan Narkotika, *katinon* atau zat yang terdapat

dalam daun khat tergolong narkotika golongan I. Ini berarti bahwa khat berada satu golongan dengan ganja, kokain, dan narkotika kelas berat lainnya [12]. Khat yang digunakan secara terus-menerus, memberikan dampak negatif bagi kesehatan, seperti perubahan respon stress, gangguan kognitif, peningkatan gejala depresi dan tingkat stress, aritmia jantung, insomnia, kerusakan hati, kanker mulut, spermatorrhea, serta wasir [22, 23].

Mengunyah khat secara tidak langsung dapat dianalogikan sebagai penyakit menular, karena kegiatan ini sering dijumpai dalam kegiatan adat dan keagamaan yang melibatkan interaksi atau kontak langsung antar individu, khususnya di Etiopia. Akibatnya, individu yang tidak mengunyah khat dapat terpengaruh untuk mengunyah khat. Penelitian tentang analogi mengunyah khat sebagai penyakit menular ini pertama kali dilakukan oleh George dkk (2017). Mereka membangun model deterministik kecanduan khat berdasarkan tiga kompartemen, yaitu kelompok rentan ($S(t)$), kelompok pengguna ringan ($L(t)$), dan kelompok kecanduan ($A(t)$) [10]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Wubneh dkk (2021) yang mengembangkan model matematika kecanduan khat menjadi 5 kompartemen atau kelompok populasi, yaitu kelompok orang yang tidak mengunyah khat ($N(t)$), kelompok orang mungkin akan mengunyah khat ($\Sigma(t)$), kelompok orang yang mengunyah khat ($C(t)$), kelompok orang yang mengunyah khat pada waktu tertentu ($T(t)$), serta kelompok orang yang mengunyah khat terus-menerus ($H(t)$) [21]. Fantaye dan Birhanu (2022) melakukan penelitian mengenai model matematika dinamika mengunyah khat dengan membagi populasi

menjadi empat kompartemen, yaitu kelompok yang tidak mengunyah khat tetapi berkemungkinan mengunyah khat akibat interaksi dengan orang yang mengunyah khat ($S(t)$), kelompok orang yang sesekali mengunyah khat karena tuntutan agama, adat, pertemanan, ataupun untuk psychostimulant ($E(t)$), kelompok pecandu yang mengunyah khat secara terus menerus ($I(t)$), dan kelompok yang sudah berhenti mengunyah khat ($R(t)$) [7].

Penelitian ini berfokus pada pembahasan ulang dan elaborasi dari penelitian yang dilakukan oleh Fantaye dan Birhanu [7], dengan asumsi bahwa individu yang telah berhenti mengunyah khat ($R(t)$) kembali menjadi individu yang berkemungkinan mengunyah khat lagi di masa yang akan datang ($S(t)$). Untuk itu, model matematika dinamika mengunyah khat yang digunakan dalam penelitian ini adalah $SEIRS$ (*Susceptible*(S) – *Moderate*(E) – *Addicted*(I) – *Quitters*(R) – *Susceptible*(S)).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk model $SEIRS$ dalam penyebaran mengunyah tanaman khat?
2. Bagaimana kestabilan model $SEIRS$ dalam penyebaran mengunyah tanaman khat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penulisan penelitian ini adalah:

1. Menunjukkan bagaimana proses mengonstruksi ulang model *SEIRS* pada penyebaran mengunyah tanaman khat
2. Menunjukkan bagaimana proses menganalisis kestabilan titik ekuilibrium model *SEIRS* pada penyebaran mengunyah tanaman khat

1.4 Sistematika Penelitian

Penulisan penelitian ini terdiri dari empat bab. Bab I memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam tugas akhir ini. Bab III berisi tentang bentuk model *SEIRS* pada penyebaran mengunyah tanaman khat, analisis kestabilan model, dan simulasi numerik dari model *SEIRS*. Bab IV berisi tentang kesimpulan hasil penelitian.