

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rokok oleh sebagian orang sudah menjadi kebutuhan hidup yang tidak bisa ditinggalkan dalam kehidupan sehari-hari. Merokok adalah aktivitas membakar tembakau, kemudian menghisap asapnya dan mengeluarkannya kembali melalui mulut. Perilaku merokok ini dilakukan sebagai suatu cara untuk menikmati tembakau. Bahkan, sebagian perokok akhirnya kecanduan atas nikotin. Kecanduan nikotin dapat menyebabkan seorang perokok sulit untuk berhenti dan mengabaikan dampak buruk merokok.

Kebiasaan merokok yang dilakukan oleh sebagian masyarakat dunia memiliki berbagai efek terhadap kehidupan manusia. Baik itu efek terhadap kesehatan ataupun sosial. Efek yang ditimbulkan terhadap kesehatan manusia mulai dari batuk, menyebabkan kanker, serangan jantung, impotensi, gangguan kehamilan dan juga sampai pada kematian. Sedangkan efek terhadap tatanan sosial adalah perilaku merokok mengganggu sebagian orang jika dilakukan ditempat umum yang disebabkan oleh asap yang dikeluarkan oleh rokok.

Perilaku merokok berkembang dalam kehidupan manusia disebabkan oleh interaksi sosial yang terjadi antara perokok dengan orang yang tidak merokok. Banyak diantara orang yang tidak merokok berubah menjadi seorang perokok akibat dari bergaul dengan perokok baik interaksi pergaulan dalam waktu yang lama ataupun waktu yang tidak lama.

Badan kesehatan dunia (WHO) menganggap bahwa rokok telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting bagi seluruh dunia sejak satu dekade yang lalu. Saat ini populasi perokok di dunia mencapai 1,1 miliar. Diperkirakan pada tahun 2025 jumlah ini akan meningkat menjadi 1,6 miliar, hal ini disebabkan karena perdagangan rokok yang bebas. Indonesia merupakan salah satu Negara berkembang yang memiliki tingkat produksi dan konsumsi rokok yang tinggi. Menurut Bank dunia yang dikutip DEPKES RI(2002) konsumsi rokok di Indonesiasekitar 6,6% dari konsumsi rokok dunia (Anita dkk, 2022)

Ilmu matematika dalam perkembangannya dapat digunakan untuk mengungkapkan dan mengukur suatu kejadian berbagai penomena yang terjadi di alam ini. Ilmu matematika telah terbukti banyak membantu dalam menyelesaikan permasalahan pengukuran ataupun perhitungan masalah pada fenomena yang terjadi dalam kehidupan manusia. Salah satu cabang matematika yang digunakan dalam mengukur ataupun merepresentasikan sebuah fenomena dalam kehidupan manusia adalah model matematika. Model matematika dapat menjadi solusi dalam berbagai permasalahan, baik permasalahan sosial, ekonomi, kesehatan dan beberapa fenomena kehidupan yang lainnya.

Salah satu fenomena yang penting untuk diukur dalam kehidupan masyarakat adalah dinamika merokok. Permasalahan dinamika merokok menimbulkan banyak masalah dalam kehidupan masyarakat itu sendiri, mulai dari segi kesehatan, ekonomi dan juga sosial. Maka perlu untuk melakukan pengukuran terhadap dinamika merokok dengan menggunakan model matematika. Model matematika dapat merepresentasikan permasalahan dinamika merokok yang

memiliki banyak sisi permasalahan baik dari sisi perilaku perokok, hubungan antara perilaku merokok dan kesehatan yang ditimbulkan ataupun efek sosial yang ditimbulkan oleh perilaku merokok. Sehingga model matematika dibutuhkan untuk menjadi salah satu solusi dalam membatasi masalah dinamika merokok tersebut.

Permasalahan dinamika merokok sebelumnya telah beberapa kali diteliti oleh beberapa pihak, diantaranya adalah jurnal yang ditulis oleh Anggaraini (2014) yang membuat dua model yaitu model interaksi perokok potensial dengan perokok berat dan model interaksi perokok potensial dengan perokok kadang-kadang. Sehingga hasil simulasi dari kedua model dengan menggunakan aplikasi matlab, diperoleh kesimpulan bahwa jumlah subpopulasi perokok potensial mengalami penurunan sedangkan jumlah subpopulasi perokok dan mantan perokok mengalami peningkatan, sedangkan interaksi dengan perokok berat lebih mempengaruhi orang untuk merokok daripada interaksi dengan perokok kadang-kadang. Aswan (2018), dilakukan pemodelan dinamika merokok dengan tiga populasi yaitu, potensial perokok, perokok dan perokok yang telah berhenti merokok. Penulis kemudian mengembangkan populasi perokok menjadi perokok ringan dan perokok berat.

Selain penelitian dalam cabang ilmu matematika permasalahan dinamika merokok juga banyak diteliti dalam bidang sosial dan juga kesehatan. Melalui fakta yang ditemukan secara sosial dan juga kesehatan maka fakta-fakta tersebut menarik untuk diimplementasikan ke dalam model matematika. Berdasarkan beberapa hal tersebut diatas, penulis tertarik mengambil penelitian untuk membahas

''Penerapan Metode Runge Kutta Orde 4 Pada Pemodelan Dinamika Merokok''

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diteliti adalah

1. Bagaimana memodelkan pembatasan dinamika merokok?
2. Apakah model yang dibuat sudah stabil?
3. Bagaimana interpretasi dari simulasi numerik yang diperoleh?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah

1. Membuat model matematika dalam pembatasan dinamika merokok
2. Simulasi numerik dari model pembatasan merokok.

1.4 Batasan Masalah

Objek pada penelitian ini diperoleh dengan membagikan kuesioner, dari hasil kuesioner tersebut maka objek dibagi kedalam empat populasi yaitu potensial perokok, perokok ringan, perokok berat dan perokok yang telah berhenti merokok.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan merupakan rangkaian urutan dari beberapa uraian penjelasan dalam suatu karya ilmiah. Dalam kaitannya dengan penulisan skripsi ini, kami menyusun sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan, Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. BAB II landasan teori tentang sistem persamaan diferensial, pemodelan matematika, metode numerik dan dinamika merokok.
3. BAB III Metode penelitian, berisi jenis penelitian, data dan sumber data, variabel dan definisi operasional, dan prosedur penelitian.
4. BAB IV Hasil dan pembahasan, berisi hasil penelitian dan pembahasan
5. BAB V Penutup, berisi kesimpulan dan saran.