

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Rokok adalah salah satu hasil olahan tembakau (*nicotiana*) yang dibuat untuk tujuan dibakar, dihisap atau dihirup. Rokok adalah salah satu zat kimia yang berdampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan [5]. Bahan kimia yang terdapat pada rokok dapat mengakibatkan penyakit jantung, hipertensi, kanker dan beberapa penyakit lainnya [4]. Dampak dari merokok ini sungguh mengkhawatirkan. Salah satu upaya meminimalisir permasalahan populasi perokok yaitu dengan merumuskan ke dalam model matematika yang memperlihatkan hubungan antara variabel pengontrol dengan variabel populasi perokok untuk menurunkan jumlah populasi perokok.

Zeb, dkk. dalam [12] mengajukan suatu model dinamika populasi perokok dalam bentuk model kontrol optimal dengan variabel pengontrolnya adalah kampanye anti rokok, permen karet nikotin, dan pengobatan. Osman dan Adu [9] mengajukan suatu model dinamika populasi perokok dalam bentuk model kontrol optimal terdapat empat sub populasi yaitu populasi rentan, perokok, perokok dalam perawatan dan perokok berhenti. Verma dalam [11] mengajukan model matematika mengenai dinamika populasi perokok dalam bentuk masalah kontrol optimal dengan variabel kontrolnya adalah implementasi me-

dia dan kesadaran perokok aktif.

Dalam tesis ini, model Verma dalam [11] dikaji kembali dengan menambahkan variabel kontrol pemberian permen nikotin. Permen nikotin merupakan salah satu produk yang dikembangkan untuk menghilangkan kecanduan merokok karena kadar nikotinnya yang rendah [2]. Selanjutnya diformulasikan model kontrol optimal yang memperlihatkan pengaruh variabel kontrol implementasi media, kesadaran perokok aktif dan pemberian permen nikotin terhadap penurunan populasi perokok aktif.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah

1. Bagaimana model matematika yang memperlihatkan pengaruh variabel kontrol implementasi media, kesadaran perokok aktif, dan pemberian permen nikotin terhadap penurunan jumlah populasi perokok aktif?
2. Bagaimana pengaruh implementasi media, kesadaran perokok aktif, dan pemberian permen nikotin terhadap jumlah perokok aktif?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu,

1. Tingkat rekrutmen atau penambahan anggota baru dalam populasi perokok potensial didalam model dinamika penyebaran kebiasaan merokok (2.2.4) adalah individu yang berumur  $\geq 15$  tahun.

2. Ukuran determinasi ( $\varepsilon$ ) adalah seseorang yang menjadi perokok aktif, kemudian sembuh menjadi perokok potensial, karena memiliki tekad yang kuat akhirnya berhenti menjadi perokok permanen.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui model matematika yang memperlihatkan pengaruh variabel kontrol implementasi media, kesadaran perokok aktif, dan pemberian permen nikotin terhadap penurunan jumlah populasi perokok aktif dengan cara mengkaji model matematika dari dinamika perokok.
2. Untuk melihat perbedaan perubahan banyaknya individu sebelum dan sesudah pemberian variabel kontrol dan tanpa kontrol pada populasi perokok aktif.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan sistematika yang terdiri dari empat bab, yaitu BAB I Pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. BAB II Landasan Teori berisi teori-teori yang terkait dalam pembahasan dan mendukung masalah yang dibahas. Pada BAB III Hasil dan Pembahasan, akan dibahas mengenai aplikasi kontrol optimal untuk meminimumkan populasi perokok aktif. BAB IV Penutup, memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh pada pembahasan dan

juga disampaikan saran yang menjadi pedoman untuk penelitian selanjutnya.

