

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya dalam kehidupan sehari-hari kita selalu melakukan kontak atau hubungan secara langsung dengan jasad-jasad mikro atau yang dikenal dengan sebutan mikroba [4]. Di dalam perut kita misalnya, jasad-jasad mikro berperan baik secara positif maupun negatif dalam proses dan sistem metabolisme yang berlangsung di dalam tubuh.

Populasi memiliki pola-pola pertumbuhan khas yaitu meningkatnya jumlah sel atau massa sel yang dapat dilihat melalui keturunan mikroba atau kecepatan pertumbuhan pada waktu tertentu. Pertumbuhan mikroba dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Apabila lingkungan sangat mendukung khususnya pengaruh suhu maka populasi mikroba akan meningkat secara tidak terbatas.

Dalam ilmu pengetahuan segala pengaruh dari kegiatan mikroba dan hubungannya dengan kehidupan serta akibat-akibat yang ditimbulkan dipelajari di dalam ilmu mikrobiologi. Ada beberapa jenis aplikasi ilmu mikrobiologi antara lain mikrobiologi pangan, mikrobiologi kedokteran, mikrobiologi industri, mikrobiologi kesehatan masyarakat, dan mikrobiologi pertanian. Mikrobiologi pangan pada hakikatnya menelaah kehidupan mikroba dalam makanan. Ruang lingkup mikrobiologi pangan meliputi pengaruh aktivitas mikroba terhadap makanan dan pengawetan makanan .

Pengawetan makanan adalah semua perlakuan yang diterapkan pada makanan untuk memperpanjang masa simpan atau daya tahan makanan. Pada dasarnya, prinsip pengawetan makanan adalah memberi perlakuan terhadap makanan sedemikian untuk memperlambat fase pertumbuhan logaritmik atau eksponensial mikroba. Hal ini dapat dilakukan dengan menyimpan makanan pada suhu tertentu dimana pertumbuhan mikroba dapat diperlambat

Setiap makanan selalu mengandung mikroba yang jumlahnya berbeda-beda. Dalam batas tertentu kandungan mikroba pada makanan tidak banyak berpengaruh terhadap daya tahan makanan. Akan tetapi mikroba akan selalu tumbuh apalagi keadaan lingkungan yang mendukung membuat pertumbuhannya semakin cepat sehingga pada waktu tertentu makanan akan rusak oleh mikroba. Apabila mengkonsumsi makanan yang sudah melebihi waktu optimumnya maka dapat menimbulkan beberapa penyakit seperti demam tifus, gangguan saluran pencernaan, bahkan kanker [4]. Oleh karena itu perlu diketahui waktu optimum makanan layak dikonsumsi agar dapat diperkirakan kapan makanan sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Dalam memprediksi daya tahan makanan digunakan model pertumbuhan mikroba. Suhu pada saat penyimpanan makanan merupakan salah satu usaha untuk menambah daya tahan makanan. Suhu dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu akan dibahas model pertumbuhan mikroba pada penyimpanan makanan suhu tetap.

1.2 Permasalahan

Pengawetan makanan berfungsi untuk memperpanjang daya tahan makanan yang terbatas akibat perubahan populasi mikroba seiring dengan perubahan waktu. Oleh karena itu, diperlukan model matematika untuk memprediksi pertumbuhan mikroba. Hal ini dilakukan dengan mengkombinasikan modifikasi model Gompertz dan model Ratkowsky. Setelah itu dapat ditentukan waktu optimum makanan layak dikonsumsi dimana makanan disimpan pada suhu beku, suhu lemari es, dan suhu ruang. Pada saat itu populasi mikroba sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

1.3 Pembatasan Masalah

Penulisan tugas akhir hanya difokuskan pada model pertumbuhan mikroba pada saat makanan disimpan dengan suhu tetap sehingga yang diperhitungkan hanyalah keturunan dan populasi mikroba pada saat makanan disimpan pada suhu tetap. Dari model tersebut dapat diketahui waktu optimum makanan layak dikonsumsi.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui waktu optimum makanan layak dikonsumsi ketika makanan disimpan pada suhu tetap.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi empat bab, yaitu pendahuluan, materi penunjang, pembahasan dan penutup.

Bab I merupakan bab pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah dan tujuan penulisan serta sistematika penulisan. Bab II merupakan bab materi penunjang yang berisi materi dasar yang meliputi pertumbuhan mikroba, pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan mikroba, pengawetan makanan, model matematika, fungsi eksponensial natural, turunan fungsi eksponensial natural . Bab III merupakan bab pembahasan yang membahas model pertumbuhan mikroba, waktu optimum makanan layak dikonsumsi dan simulasi model. Bab IV merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran.