

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Etilendiamintetraasetat (EDTA) dalam bentuk garam  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$  atau  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  dapat digunakan sebagai zat aditif sekuestran pada bahan pangan yang fungsinya sebagai pengkelat ion logam agar dapat menstabilkan warna, cita rasa, dan tekstur dengan hasil akhir ikatan logam yang stabil, selain itu juga dapat digunakan sebagai antioksidan (Winarno, 1990). Zat aditif ini banyak digunakan pada produk pangan sayur dan buah-buahan kaleng serta produk makanan berlemak seperti margarin dan mayonais. Menurut FDA (2012), batas maksimum penggunaan EDTA yang diperbolehkan yaitu 25-800 ppm tergantung pada produk pangannya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengontrolan kadar EDTA dalam pangan karena banyak produk makanan yang menggunakan zat aditif ini tanpa mencantumkan jumlah yang ditambahkan, selain itu juga, menurut informasi FDA (2012), jumlah konsumsi yang berlebihan akan menyebabkan tubuh kekurangan mineral esensial akibat pengikatan ion logam dalam tubuh oleh EDTA.

Untuk penetapan kadar EDTA dalam produk pangan mayonais menurut prosedur standar Shimadzu *Food Product Analysis* dan Shimadzu *Application News* No.L.214 menggunakan HPLC dengan detektor UV-Vis pada panjang gelombang 255 nm. Oleh karena itu, dapat juga dilakukan dengan metode yang lebih sederhana dan mudah diaplikasikan, seperti spektrofotometri UV dengan prinsip pengukurannya, yaitu mereaksikan EDTA dan ion logam  $\text{Fe}^{3+}$  dalam suasana asam sehingga membentuk kompleks stabil  $\text{NaFeEDTA}$  ( $\log K = 25,1$ ) yang dapat terdeteksi oleh sinar UV (190-300 nm) karena memiliki kromofor yang dapat menyerap energi foton dan melakukan transisi elektronik.

Pengembangan metode dalam penelitian ini mengacu pada panduan Shimadzu *Food Product Analysis* dan Shimadzu *Application News* No.L.214 tahun 2005 (Lampiran 1 dan 2) dengan mengubah jumlah pereaksi-pereaksi yang digunakan pada tahapan preparasi ekstraksi EDTA dalam mayonais dan cara

pembuatan larutan  $\text{FeCl}_3$  yang disesuaikan dengan kondisi sampel agar dapat di analisis secara spektrofotometri UV.

Metode yang telah dikembangkan harus terlebih dahulu di validasi agar dapat terjamin kepercayaannya dan dapat diaplikasikan sesuai dengan kondisi peralatan, operator, serta fasilitas yang tersedia di laboratorium, maka pada penelitian ini telah dilakukan pengembangan metode untuk menetapkan kadar EDTA dalam produk pangan mayonais secara spektrofotometri UV dengan mengacu pada penuntun Shimadzu *Food Product Analysis* dan Shimadzu Application News No.L.214 tahun 2005.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di latar belakang, maka yang menjadi rumusan masalahnya, yaitu:

1. Bagaimanakah kinerja metode analisis EDTA dalam mayonais secara spektrofotometri UV ?
2. Bagaimanakah hasil penetapan kadar EDTA dalam satu sampel mayonais menggunakan metode spektrofotometri UV ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Parameter validasi metode yang dilakukan pada penelitian ini, meliputi: linieritas, limit deteksi, limit kuantitasi, presisi, akurasi, dan spesifisitas.
2. Sampel produk pangan mayonais yang digunakan hanya terdiri dari satu jenis produk sampel.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menguji keterpercayaan metode penetapan kadar EDTA pada produk pangan mayonais dengan teknik spektrofotometri UV.
2. Untuk menetapkan kadar EDTA dalam produk pangan mayonais menggunakan metode spektrofotometri UV.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh metode yang terpercaya melalui pengembangan metode untuk menetapkan kadar EDTA dalam produk pangan mayonais menggunakan metode spektrofotometri UV, sehingga dapat digunakan untuk analisis rutin.

