

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bagian yang paling populer untuk diolah dari kelapa sawit adalah buah. Bagian daging buah menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng dan berbagai jenis turunannya.

Minyak goreng adalah bagian penting dalam memasak, mulai untuk menumis hingga menggoreng. Jenis minyak yang umum dipakai untuk menggoreng adalah minyak nabati seperti minyak kelapa sawit, minyak kacang tanah, minyak wijen. Minyak goreng jenis ini mengandung sekitar 80% asam lemak tak jenuh jenis asam oleat dan linoleat, kecuali minyak kelapa (Sartika, 2009).

Standar mutu merupakan hal yang penting dalam menentukan kualitas dari minyak, sehingga dapat menentukan apakah minyak tersebut bermutu baik atau tidak. Ada beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menentukan standar mutu dari minyak, salah satunya adalah bilangan iodin. Bilangan iodin mencerminkan ketidakjenuhan asam lemak penyusun minyak atau lemak. Asam lemak tidak jenuh mampu mengikat iod dan membentuk senyawaan jenuh. Banyaknya iod yang diikat menunjukkan banyaknya ikatan rangkap. Ikatan rangkap yang terdapat pada asam lemak yang tidak jenuh akan bereaksi dengan iod atau senyawa iod, gliserida dengan tingkat kejenuhan yang tinggi, akan mengikat iod dengan jumlah yang lebih besar. Bilangan iod dapat menyatakan derajat ketidak jenuhan dari minyak atau lemak. Standar ini menggambarkan beberapa metode mengenai penentuan nilai iodin dari minyak dan lemak.

Terdapat 3 metode penentuan Bilangan iodin yaitu metode Wijs, metode Hanus, metode Hubl, dimana penentuan bilangan iodin untuk ketiga metode tersebut adalah sama. Metode Hanus dan Wijs untuk proses industri dan untuk analisa umum. Metode Hubl masih sangat sedikit dipergunakan. Pada cara Hanus larutan iod standarnya dibuat dalam suasana asam asetat pekat (glasial) yang berisi bukan hanya iod tetapi juga iodium bromida. Adanya iodium bromida dapat

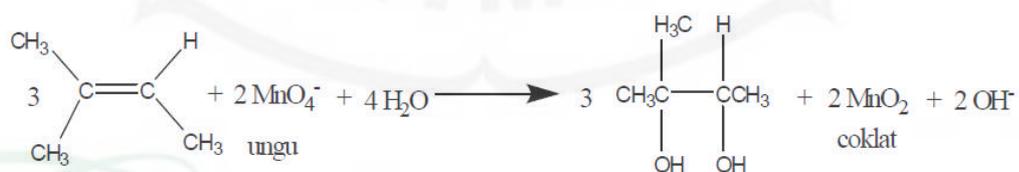
mempercepat reaksi. Sedangkan cara Wijs menggunakan larutan iod dalam asam asetat pekat, tetapi mengandung iodium klorida sebagai pemicu reaksi.

Adanya ikatan rangkap dalam struktur asam lemak minyak menyebabkan minyak dapat dioksidasi menghasilkan senyawa dengan gugus hidroksil. Proses oksidasi minyak merupakan proses pemutusan ikatan rangkap C=C pada asam lemak tak jenuh dalam minyak. Proses oksidasi dilakukan dengan menggunakan oksidator sehingga diperoleh penambahan gugus hidroksil baru. Salah satu oksidator yang biasa digunakan adalah kalium permanganat (KMnO₄).

Permanganometri merupakan metode titrasi dengan menggunakan kalium permanganat, yang merupakan oksidator kuat sebagai titran. Titrasi ini didasarkan atas titrasi reduksi dan oksidasi atau redoks. Oksidasi ini dapat dijalankan dalam suasana asam, netral, ataupun alkalis. Jika titrasi dilakukan dalam lingkungan asam, maka akan terjadi reaksi :



Kalium permanganat encer dapat digunakan untuk mengoksidasi alkena menjadi glikol yaitu senyawa dengan dua gugus hidroksil berdampingan. Oksidasi ini terjadi karena ion permanganat menyerang elektron π pada ikatan rangkap dua. Reagensia ini mudah diperoleh, murah dan tidak memerlukan indikator kecuali bila digunakan larutan yang sangat encer.



Penelitian terkait (Maysaroh, 2012) mengenai oksidasi asam lemak dengan kalium permanganat sebelumnya telah dilakukan di laboratorium kimia FMIPA Universitas Negeri Medan melalui reaksi oksidasi asam lemak yaitu asam risinoleat yang terkandung dalam minyak jarak. Asam risinoleat merupakan asam lemak tak jenuh yang mempunyai ikatan rangkap pada gugus $-\text{CH}=\text{CH}_2 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$ (ikatan rangkap pada atom C₉, C₁₀ dapat dioksidasi menggunakan kalium permanganat dan ozon (O₃)). (Mai Fransiska Barutu, 2012) menganalisis kadar permanganat pada air minum dan air bersih. Analisa kadar permanganat

dengan metode oksidasi-reduksi dalam suasana asam, dimana zat organik didalam air dioksidasi dengan kalium permanganat direduksi oleh asam oksalat berlebih, kelebihan asam oksalat dititrasi kembali dengan kalium permanganat. Sampel dioksidasi oleh KMnO_4 berlebih dalam keadaan asam panas, dimana asam yang digunakan adalah H_2SO_4 8N kemudian sampel dioksidasi pada kondisi mendidih.

Penentuan Bilangan iodin dengan metode Wij's telah di akui inggris dan standart nasional dan ISO 3961 (1979). Ketelitian penentuan bilangan iodine dapat juga dipengaruhi oleh ketidak stabilan regensia wij's yang sudah agak lama atau larutan tiosulfat, sebaiknya ini harus distandarisasi kembali, dengan menggunakan larutan kalium dikromat (Hamilton R.J, 1986).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana hubungan antara bilangan iodin dan bilangan permanganat dalam menentukan ketidakjenuhan asam lemak melalui suatu rumus matematik sehingga dapat menentukan harga bilangan iodin dengan cepat setelah harga bilangan permanganat diperoleh atau sebaliknya. Diharapkan nantinya rumus matematik ini dapat dimanfaatkan dalam menentukan bilangan iodin dan bilangan permanganat.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adalah :

Bagaimana hubungan antara bilangan iodin dan bilangan permanganat dalam menentukan ketidakjenuhan asam lemak.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada penentuan bilangan iodin dengan metode wijs dan bilangan permanganat dengan titrasi permanganometri dalam suasana asam pada minyak goreng kelapa sawit, yakni minyak goreng kemasan dan minyak goreng curah.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan korelasi (pola matematis) antara bilangan bilangan iodine dan bilangan permanganat dalam menentukan ketidakjenuhan asam lemak pada minyak goreng kelapa sawit.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui bagaimana keterkaitan antara bilangan iodine dan bilangan permanganat dalam menentukan ketidakjenuhan asam lemak pada minyak goreng.
2. Memberikan informasi dan nilai tambah dalam analisis mutu minyak khususnya pada penentuan ketidakjenuhan dengan metode wijs dan permanganometri.
3. Untuk memperoleh formula matematik yang menghubungkan iodine value dan permanganate value dalam menentukan ketidakjenuhan asam lemak.