

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Minyak dan Lemak**

##### **1. Definisi Minyak dan Lemak**

Minyak dan lemak adalah salah satu kelompok yang termasuk golongan lipid, yaitu senyawa organik yang terdapat dalam serta tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik non-polar, misalnya dietil eter, kloroform, dan hidrokarbon lainnya. Minyak dan lemak dapat larut dalam pelarut yang disebutkan diatas karena minyak dan lemak mempunyai polaritas yang sama dengan pelarut tersebut (Herlina, 2009).

Minyak dan lemak mengandung komponen utama berupa trigliserida yang merupakan ester dari asam lemak dan gliserol. Jenis minyak yang digunakan untuk menggoreng adalah minyak nabati seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak kacang tanah yang mengandung asam lemak tak jenuh terutama asam oleat dan linoleat (Selfiawati 2010).

##### **2. Jenis Minyak dan Lemak**

Menurut Winarno (2004), jenis minyak dan lemak ada beberapa macam, yaitu

###### **a. Minyak Goreng**

Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Minyak goreng bisa berasal dari

minyak kelapa, minyak kelapa sawit, maupun minyak dari buah zaitun atau yang biasa dikenal dengan minyak zaitun.

b. Mentega

Mentega adalah bahan makanan yang terbuat dari minyak atau lemak hewan, biasanya disebut lemak hewani. Hewan yang diambil lemaknya pun bermacam-macam seperti sapi, domba, ataupun babi. Mentega bertekstur sangat lembut, sehingga tidak tahan pada suhu ruangan dan cepat meleleh. Mentega memiliki kandungan kolesterol jahat (LDL) yang cukup tinggi, sehingga sering direkomendasikan oleh ahli nutrisi untuk tidak banyak dikonsumsi.

c. Margarin

Margarin adalah bahan makanan yang terbuat dari minyak atau lemak tumbuh-tumbuhan atau yang biasa disebut lemak nabati. Yang membedakan dengan mentega adalah margarin memiliki tekstur yang lebih kaku dari pada mentega, hal ini membuat margarin lebih tahan jika diletakkan pada suhu ruangan dan tidak mudah meleleh. Selain itu margarin juga mengandung lemak baik yang lebih banyak dari pada lemak jenuh atau kolesterol jahat yang biasa terkandung dalam unsur hewani.

d. *Shortening* atau Mentega Putih

*Shortening* adalah lemak padat yang mempunyai sifat plastis dan kestabilan tertentu, umumnya berwarna putih sehingga sering disebut mentega putih.

e. Lemak Gajih

Gajih adalah lemak yang diperoleh dari jaringan lemak hewan ternak seperti sapi, domba, kambing, dan babi.

### 3. Klasifikasi Lemak dan Minyak

Lemak dan minyak dapat dibedakan berdasarkan beberapa penggolongan yaitu:

#### a. Berdasarkan kejenuhannya

Berdasarkan kejenuhannya (ikatan rangkap) lemak dibedakan menjadi dua yaitu, Asam lemak jenuh (contoh: butirat, palmitat, stearat) dan asam lemak tak jenuh (contoh: palmitoleat, oleat, linoleat, linolenat).

Asam lemak jenuh merupakan asam lemak yang mengandung ikatan tunggal pada rantai hidrokarbonnya. Asam lemak jenuh mempunyai rantai zig-zag yang dapat cocok satu sama lain, sehingga gaya tarik vanderwalls tinggi dan biasanya berwujud padat. Sedangkan asam lemak tak jenuh merupakan asam lemak yang mengandung satu ikatan rangkap pada rantai hidrokarbonnya.

#### b. Berdasarkan sifat mengering

Pengklasifikasian lemak dan minyak berdasarkan sifat mengering ada tiga yaitu:

- 1) Minyak tidak mengering (*non drying oil*) contoh: minyak zaitun, minyak buah persik, minyak biji rape, minyak sapi.
- 2) Minyak setengah mengering (*semi drying oil*), minyak yang mempunyai daya mengering yang lebih lambat, contoh: minyak biji kapas, minyak bunga matahari.

- 3) Minyak nabati mengering (*drying oil*), Minyak yang mempunyai sifat dapat mengering jika terkena oksidasi, dan akan berubah menjadi lapisan tebal, bersifat kental, dan membentuk selaput jika dibiarkan di udara terbuka, contoh: minyak kacang kedelai, minyak biji karet.

**c. Berdasarkan sumbernya**

Pengklasifikasian lemak dan minyak berdasarkan sumbernya dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1) Minyak dari tanaman (minyak nabati) contoh: minyak jagung, minyak biji kapas, minyak zaitun, minyak kelapa, minyak kelapa sawit.
- 2) Minyak dari hewan (lemak hewani) contoh: lemak susu, minyak ikan.

**d. Berdasarkan kegunaannya**

Lemak dan minyak berdasarkan kegunaannya dibedakan menjadi tiga yaitu:

- 1) Minyak mineral, sebagai bahan bakar
- 2) Minyak nabati/hewani, sebagai bahan makanan bagi manusia
- 3) Minyak atsiri, sebagai obat-obatan

## **5. Minyak Jelantah**

Minyak jelantah adalah minyak yang dihasilkan dari sisa penggorengan secara berulang kali, baik dari minyak kelapa maupun minyak sawit. Pemakaian minyak goreng secara berulang dengan suhu panas yang tinggi akan mengalami perubahan sifat fisikokimia (kerusakan minyak) seperti warna, bau, meningkatnya bilangan peroksida dan asam lemak bebas, serta banyaknya kandungan logam.

Kerusakan minyak yang utama adalah karena peristiwa oksidasi, hasil yang diakibatkan salah satunya adalah terbentuknya peroksida dan aldehid. Peroksida dapat mempercepat timbulnya bau tengik dan flavor yang tidak dikehendaki dalam bahan pangan, jika jumlah peroksida dalam bahan pangan lebih dari 2 meq/kg akan bersifat beracun dan tidak dapat dikonsumsi. Minyak goreng yang demikian sudah tidak layak digunakan karena dapat menyebabkan penyakit kanker, penyempitan pembuluh darah dan rasa gatal pada tenggorokan (Widayat, 2006).



Gambar 1. Minyak Jelantah (Dokumen Pribadi, 2017)

## **B. Bilangan Peroksida**

Bilangan peroksida adalah nilai terpenting untuk menentukan derajat kerusakan minyak dan lemak. Bilangan peroksida dinyatakan sebagai banyaknya miligram peroksida dalam 100 gram minyak atau lemak. Asam lemak tak jenuh dapat mengikat oksigen pada ikatan rangkapnya sehingga membentuk peroksida. Peroksida ini dapat ditentukan dengan metode Iodometri (Ketaren, 2004).

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan peroksida

Peroksida terbentuk pada tahap inisiasi oksidasi, pada tahap ini hidrogen diambil dari senyawa oleofin menghasilkan radikal bebas. Proses pembentukan peroksida dipengaruhi oleh cahaya, pemanasan, suasana asam, kelembaban udara, dan katalis. Beberapa jenis logam dan garam yang terdapat dalam minyak merupakan katalisator pada proses oksidasi. Selain itu beberapa senyawa organik kompleks yang terdapat di dalam lemak, dan mikroorganisme juga memiliki peran dalam proses oksidasi minyak (Ketaren, 2004).

## 2. Faktor-faktor yang menghambat pembentukan peroksida

Untuk menurunkan bilangan peroksida diperlukan suatu antioksidan, baik antioksidan alami maupun sintetis. Antioksidan alami adalah antioksidan yang secara alamiah terdapat didalam bahan alam seperti tokoferol, polifenol, gasipol, antho-sianin, dan flavonoid. Antioksidan ini berfungsi untuk menunda, memperlambat, bahkan mencegah proses oksidasi lemak (Ketaren, 2004)

## 3. Toksikologi peroksida

Dalam jangka waktu yang lama peroksida dapat mengakibatkan destruksi beberapa macam vitamin dalam bahan pangan lemak. Bergabungnya peroksida dalam sistem peredaran darah mengakibatkan kebutuhan vitamin E yang lebih besar. Peroksida akan membentuk persenyawaan lipoperoksida secara non enzimatis dalam otot usus dan mitokondria (Sudarmaji, 2005).

### C. Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*)

#### 1. Pengertian Tanaman Pisang Ambon

Tanaman pisang merupakan tanaman herba tahunan dengan sistem perakaran di bawah tanah. Batangnya pun berada di dalam tanah sedangkan batang di atas permukaan tanah merupakan batang semu yang terdiri dari kumpulan seludang daun yang saling membungkus rapat. Daun berkembang dari bagian tengah batang semu dalam keadaan tergulung rapat sewaktu muncul dan akan berkembang sampai ukuran yang maksimum. Akar dan tunas tunas samping keluar dari bonggol, sehingga tunas tunas inilah yang akan tumbuh ke atas membentuk batang semu, dan tunas inilah yang sering disebut anakan (Argamula, 2008).

#### 2. Klasifikasi Pisang Ambon

Sistem klasifikasi pisang ambon menurut Satuhu (2008) adalah sebagai berikut:

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| Divisi     | : <i>Magnoliophyta</i>    |
| Sub divisi | : <i>Spermatophyta</i>    |
| Kelas      | : <i>Liliopsida</i>       |
| Sub Kelas  | : <i>Commelinidae</i>     |
| Ordo       | : <i>Zingiberales</i>     |
| Famili     | : <i>Musaceae</i>         |
| Genus      | : <i>Musa</i>             |
| Spesies    | : <i>Musa paradisiaca</i> |
| Varietas   | : <i>Sapientum</i>        |



Gambar 2. Buah pisang ambon (Dokumen Pribadi, 2017)

### 3. Morfologi Tanaman Pisang Ambon

Buah pisang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu pisang buah meja adalah *Musa sapientum* (*banana*), karena lebih enak dimakan segar, misalnya pisang ambon, ambon lumut, raja, mas, susu, dan barangan. Kelompok berikutnya adalah pisang yang enak dimakan setelah diolah terlebih dahulu yaitu *Musa paradisiaca* (*plantain*), misalnya pisang tanduk, oli, angka, nanas, kapas, batu, dan kepok (Dalimartha 2005).

#### 1. Kandungan kimia kulit pisang ambon

Penelitian terdahulu terhadap pisang *Musa cavendish* dari Filipina, telah berhasil mengisolasi salah satu jenis antioksidan dari golongan flavonoid yaitu galloktekin yang kandungannya ternyata lebih banyak terdapat pada kulit buah dibandingkan pada buahnya.

Selain gallokatekin kulit pisang ambon juga mengandung katekin, epikatekin dan senyawa tokoferol.

## 2. Manfaat kulit pisang ambon

Tidak banyak orang yang memanfaatkan limbah kulit pisang dalam kehidupan sehari-hari, umumnya kulit pisang hanya digunakan untuk pakan ternak atau pupuk. Pada era modern ini, mulai banyak orang atau bahkan pabrik yang memanfaatkan kulit pisang untuk kesehatan dan kecantikan karena kandungan antioksidan, vitamin dan mineral yang terdapat dalam kulit pisang. Dalam beberapa penelitian membuktikan kulit pisang mampu membantu menghaluskan kulit hingga menyembuhkan luka luar.

### **D. Kandungan Gizi dan Kimia Kulit Pisang Ambon**

Tanaman pisang mengandung berbagai macam senyawa seperti air, gula pereduksi, sukrosa, pati, protein kasar, pektin, protopektin, lemak, dan serat. Sedangkan di dalam kulit pisang mengandung senyawa pektin yang cukup besar yaitu sebanyak 22,4%, senyawa antioksidan dari golongan flavonoid seperti katekin, gallokatekin, dan epikatekin, serta kandungan nutrient yang cukup lengkap yaitu air, karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B12, dan vitamin C.

### **E. Antioksidan**

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut

dapat diredam (Kuncahyo, 2007), dan antioksidan tersebut menjadi antioksidan radikal namun tidak bersifat reaktif.

Berdasarkan sumbernya antioksidan dibedakan menjadi dua, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Antioksidan alami adalah antioksidan yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alam. Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, dan tokoferol. Sedangkan antioksidan sintetik adalah antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia, seperti butil hidroksi anilin (BHA), butil hidroksi toluen (BHT), propil galat, dan tert-butil hidroksi quinon (TBHQ).

