

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Minyak Goreng

Minyak adalah salah satu kelompok yang termasuk pada golongan lipid, yaitu senyawa organik yang terdapat di alam serta tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik non-polar, misalnya dietil eter ($C_2H_5OC_2H_5$), Kloroform ($CHCl_3$), benzena dan hidrokarbon lainnya. Minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Minyak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E dan K (Varah, 2020).

Minyak goreng termasuk salah satu kebutuhan pokok manusia dan kebutuhannya semakin hari semakin meningkat. Minyak goreng dipasarkan dalam bentuk kemasan dan curah, minyak goreng kemasan dan curah merupakan sama-sama hasil dari industri namun memiliki perbedaan dari segi kualitas dan dalam proses produksi. Minyak goreng curah hanya melalui proses 1 kali penyaringan sedangkan minyak goreng kemasan melalui 3-4 kali proses penyaringan. (Mutmainah, dkk., 2022).

Minyak goreng merupakan bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida yang berasal dari bahan nabati dengan atau tanpa perubahan kimiawi termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses rafinasi atau pemurnian yang digunakan untuk menggoreng. Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, memberi tekstur renyah, dan menambah rasa gurih serta menambah nilai kalori pada bahan pangan yang digoreng (Ariani, dkk., 2017).

2.1.2. Kerusakan Pada Minyak Goreng

Kerusakan utama pada minyak adalah timbulnya bau, perubahan warna menjadi cokat dan rasa tengik. Kerusakan lain meliputi peningkatan kadar asam lemak bebas, bilangan iodium, angka peroksida, timbulnya kekentalan pada

minyak, terbentuknya busa dan adanya kotoran dari bahan yang digoreng. Semakin sering minyak digunakan maka tingkat kerusakan minyak akan semakin tinggi. Penggunaan minyak yang dilakukan berulang kali akan mengakibatkan minyak menjadi cepat berasap atau berbusa dan meningkatkan warna coklat atau *flavour* yang tidak disukai bahan makanan yang digoreng. Kerusakan minyak selama proses penggorengan akan memperngaruhi mutu dan nilai gizi dari bahan yang digoreng (Astuti, 2019).

2.1.3. Sifat-sifat Minyak Goreng

Sifat-sifat minyak goreng dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Sifat fisik

a. Warna

Warna pada minyak dapat dipengaruhi oleh adanya zat-zat yang terkandung dalam bahan yang mengandung minyak dan ikut terekstrak bersama minyak pada proses ekstraksi. Zat warna tersebut antara lain adan β karotin, xantofil, klorofil dan antosianin. Zat warna ini yang menyebabkan minyak berwarna kuning, kuning kecoklatan, kehijau-hijauan dan kemerah-merahan. Pigmen berwarna merah jingga atau kuning disebabkan oleh karotenoid yang bersifat larut dalam minyak.

b. Bau/*Flavour*

Bau pada minyak selain terdapat secara alami, juga terjadi karena pembentukan asam-asam yang berantai sangat pendek sebagai hasil penguraian pada kerusakan minyak atau lemak. Umumnya *flavour* ini disebabkan oleh komponen bukan minyak, seperti bau khas minyak kelapa sawit dikarenakan terdapatnya beta ionon, sedangkan bau khas dari minyak kelapa ditimbulkan oleh nonil metal keton.

c. Kelarutan

Minyak tidak larut dalam air, kecuali minyak jarak. Minyak hanya sedikit larut dalam alkohol, tetapi akan larut sempurna dalam etil eter, karbon disulfida dan pelarut-pelarut halogen.

d. Titik cair

Pengukuran titik cair minyak, suatu cara yang sering digunakan dalam penentuan atau pengenalan komponen-komponen organik yang murni. Minyak tidak mencair dengan tepat pada suatu nilai temperatur tertentu.

e. Titik didih

Titik didih dari asam-asam lemak akan semakin meningkat dengan bertambah panjangnya rantai karbon asam lemak tersebut. Suatu lemak atau minyak dipanaskan pada suhu tertentu timbul asap tipis kebiruan, titik tersebut disebut titik asap.

f. Bobot jenis

Bobot jenis dari minyak biasanya ditentukan pada temperatur 25°C, akan tetapi dalam hal ini dianggap penting juga untuk diukur pada temperatur 40°C atau 60°C untuk lemak yang titik cairnya tinggi.

g. Indeks bias

Indeks bias adalah derajat penyimpangan dari cahaya yang dilewatkan pada suatu medium yang cerah. Indeks bias tersebut pada minyak dipakai pada pengenalan unsur kimia dan untuk pengujian kemurnian minyak.

h. Titik asap, titik nyala, dan titik api

Titik asap adalah temperatur pada minyak menghasilkan asap yang kebiru-biruan pada saat pemanasan. Titik nyala temperatur pada saat campuran uap dari minyak dengan udara mulai terbakar. Sedangkan titik api adalah temperatur pada saat dihasilkan pembakaran yang terus-menerus sampai habisnya contoh uji.

2. Sifat kimia

a. Hidrolisis

Dalam reaksi hidrolisis, minyak atau lemak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Reaksi ini dipercepat oleh basa, asam, dan enzim-enzim. Hidrolisis sangat menurunkan mutu minyak goreng.

b. Oksidasi

Terjadinya reaksi oksidasi mengakibatkan ketengikan pada lemak atau minyak, hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi seperti cahaya, panas, peroksidasi lemak atau hidroperoksidasi, logam-logam berat seperti, Cu, Fe, Co dan Mn.

c. Hidrogenasi

Proses hidrogenasi bertujuan untuk menjenuhkan ikatan rangkap dari rantai karbon asam lemak pada minyak atau lemak. Reaksi hidrogenasi ini dilakukan dengan menggunakan hidrokarbon murni dan ditambahkan dengan serbuk nikel sebagai katalisator. Setelah proses hidrogenasi selesai, minyak didinginkan dan katalisator dipisahkan dengan cara penyaringan.

d. Esterifikasi

Proses esterifikasi bertujuan untuk mengubah asam-asam lemak dari trigliserid dalam bentuk ester. Reaksi esterifikasi dapat dilakukan melalui reaksi kimia yang disebut interestefikasi atau pertukaran ester yang didasarkan atas prinsip transesterifikasi Friedel-Craft.

2.2.Penentuan Uji Kualitas Minyak

1. Bilangan peroksidida

Bilangan peroksidida adalah indeks jumlah lemak atau minyak yang telah mengalami oksidasi. Angka peroksidida sangat penting untuk identifikasi tingkat oksidasi minyak.

2. Kadar asam lemak bebas

Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada sebagai asam bebas tidak terikat sebagai trigliserida. Asam lemak bebas dihasilkan oleh proses hidrolisis dan oksidasi biasanya bergabung dengan lemak netral.

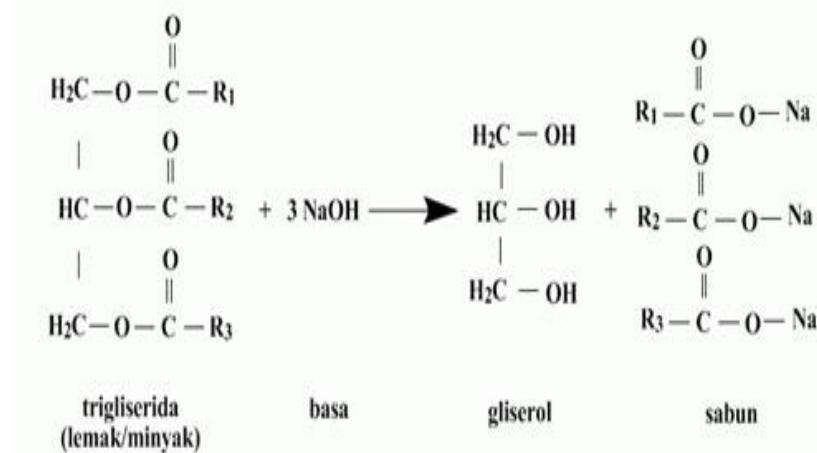
3. Bilangan asam

Bilangan asam adalah jumlah miligram KOH yang dibutuhkan untuk menetralkan asam-asam lemak bebas dari satu gram minyak.

4. Bilangan penyabunan

Bilangan penyabunan adalah jumlah miligram KOH yang diperlukan untuk menyabunkan 1 gr lemak atau minyak. Apabila sejumlah sampel minyak atau lemak disabunkan dengan larutan KOH berlebih dalam alkohol maka KOH akan bereaksi dengan trigliserida, yaitu tiga molekul KOH bereaksi dengan satu molekul minyak atau lemak. Larutan alkali yang tertinggal ditentukan dengan titrasi menggunakan HCl sehingga KOH yang bereaksi dapat diketahui.

Minyak dan lemak dapat dihidrolisis dengan suatu basa alkali membentuk sabun. Jika lemak diolah dengan larutan natrium hidroksida pekat akan dihasilkan gliserol dan garam dari asam lemak atau sabun proses ini dinamakan saponifikasi atau penyabunan (Rangkuti. 2017).



Gambar 2.1. Pembentukan bilangan penyabunan
(SNI-7431-2015)

2.3. Gorengan

Gorengan adalah makanan yang enak dan gurih dengan balutan tepung yang renyah. Makanan ini banyak dijumpai di pinggir jalan, daerah sekolah, perguruan tinggi, dan pusat keramaian. Gorengan memang sangat populer mulai dari anak-anak sampai ke lansia pasti menyukai gorengan. Gorengan digemari karna harganya yang murah, enak dan gurih. Gorengan yang sering ditemukan di Indonesia memiliki

berbagai macam bentuk dan berbahan dasar tepung terigu. Contohnya *Corndog Mozarella*, pisang goreng, tempe goreng dan sebagainya (Ulandari, dkk., 2021).

Gorengan yang banyak dijual umumnya memiliki macam teknik menggoreng. Ada 2 cara yang sering digunakan oleh kebanyakan orang yaitu *deep frying* dan *pan frying*. *Deep frying* merupakan metode menggoreng dengan minyak goreng jumlah banyak, sehingga semua bagian makanan yang digoreng terendam di dalam minyak panas. *Pan frying* merupakan metode menggoreng dengan minyak goreng jumlah sedikit atau hanya untuk melumasi wajan (Ulandari, dkk., 2022).

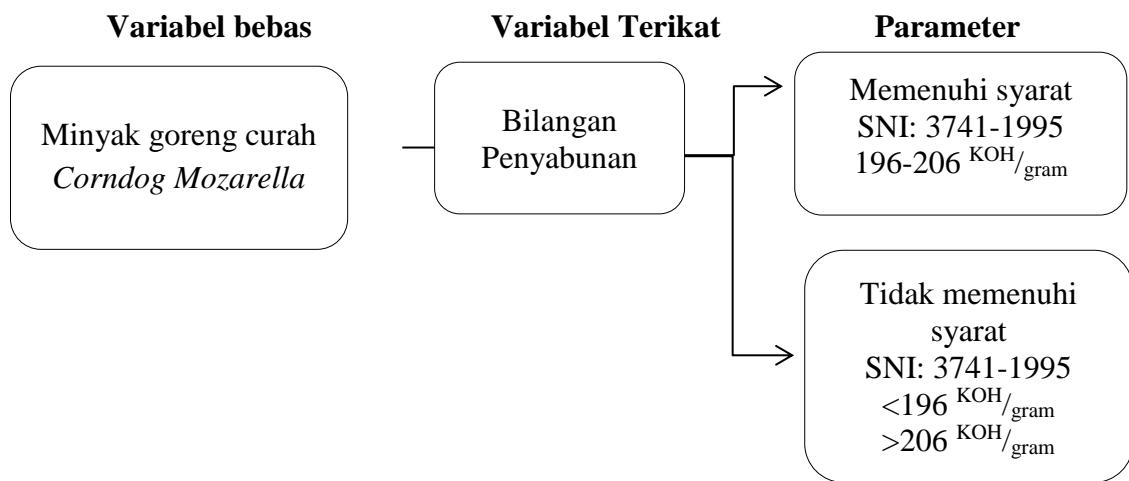
2.4. *Corndog Mozarella*

Corndog merupakan jajanan populer yang berasal dari negara Amerika Serikat, sosis berbalut tepung yang digoreng ini sudah sering ditemukan dikalangan masyarakat diIndonesia. Dapat dilihat pada (Gambar 2.2) selain *Corndog* dengan isi sosis, ada pula variasi *Corndog Mozarella* batang yang dibalur tepung dalam adonan *corndog*. Penemu resmi *corndog* adalah Carl dan Neil Fletcher. Mereka memperkenalkannya di Texas State Fair pada tahun 1942. Makanan ini sudah sangat populer dan sangat mudah ditem ukon pada penjual pinggir jalan maupunberbentuk *frozen food* (Andayani, dkk., 2022).



Gambar 2.2 *Corndog Mozarella*
(Dokumentasi Pribadi)

2.5.Kerangka Konsep



2.6. Definisi Operasional

1. Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang berbentuk cair pada suhu ruangan dan sering digunakan sebagai medium untuk menggoreng bahan pangan (Aulia, 2018).
2. *Corndog mozarella* merupakan makanan berbahan dasar balutan tepung yang berasal dari Negara Amerika Serikat yang digoreng menggunakan minyak goreng (Andayani, dkk., 2022).
3. Bilangan penyabunan adalah jumlah miligram KOH yang diperlukan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak. Besarnya bilangan penyabunan tergantung pada massa molekul lemak dan minyak tersebut. (Rangkuti, 2017).
4. Menurut SNI 3741-1995 kadar bilangan penyabunan yang memenuhi standar mutu bernilai 196-206 KOH/gram.