BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kue Nastar

1. Pengertian Kue Nastar

Menurut Siti Nur Azzura dalam Merdeka.com (2015) Nastar merupakan kata serapan dari bahasa Belanda yaitu *nastaart*, gabungan dari kata *ananas* yang berarti *nanas* dan taart yang berarti kue/pie. Bentuk dari kue nastar ini sendiri adalah bulat-bulat dan mempunyai diameter sekitar 2 cm. Biasanya di atas kue nastar sering dihiasi dengan potongan kismis atau cengkeh. Nastar mulanya adalah kuliner khas dari Belanda, menyebar ke Indonesia setelah Belanda menjajah Hindia Belanda ratusan tahun lalu. Nastar dibuat dari tepung terigu, telur, dan bahan-bahan kue lainnya. Isian nastar biasanya adalah selai buah nanas, namun seiring dengan perkembangan zaman muncul berbagai variasi isian seperti selai stroberi atau selai bluberi. Di Indoensia nastar menjadi pioner kue-kue kering lainnya seperti kue putri salju dan kue kering keju.



Gambar 1. Kue Nastar Sumber : Popbela.com

Pakar *pastry* terkenal Indonesia yakni Yongki Gunawan menyebutkan bahwa nastar masuk dalam kategori *cake* karena teksturnya yang lembut dan lembap. Bukan garing dan renyah layaknya kue kering pada umumnya. Masyarakat Indonesia selama ini salah menyebut jika dikategorikan nastar sebagai kue kering, yang sebenarnya nastar berarti kue nanas. Selain memiliki cita rasa yang unik di lidah, nastar juga memiliki filosofi. Etnis Tionghoa menyebut nastar sebagai *ong lai* yang berarti pir emas. Pir emas dipercaya sebagai simbol dari kemakmuran, rezeki dan keberuntungan (Indonesian Chef Association, 2020).

2. Cara Pembuatan Kue Nastar

Bahan - Bahan :

500 gram tepung terigu protein rendah, 200 gram margarin, 150 gram gula halus, 2

kuning telur, 50 gram susu bubuk, 5 gram vanilli, 1 gram garam, 50 gram selai

nanas, 50 gram keju

Cara Membuat:

a. Langkah pertama campurkan mentega dan kuning telur kemudian mixer

selama 1 menit

b. Setelah itu tambahkan tepung terigu, gula halus, susu bubuk, vanilli, dan garam

ke dalam adonan mentega dan kuning telur yang sudah dimixer. Selanjutnya

uleni adonan hingga kalis

c. Kemudian ambil adonan secukupnya, dan pipihkan. Didalam adonan isi

dengan selai kemudian dibentuk bulat. Olesi permukaan dengan kuning telur

dan tambahkan parutan keju.

d. Panggang di dalam oven bersuhu 150 derajat Celsius selama 20 menit

kemudian tunggu sampai matang. Angkat dan dinginkan lalu simpan nastar di

dalam stoples.

Sumber: (Savira, 2020)

B. Bahan-Bahan Pembuatan Kue Nastar

1. Tepung Terigu

Terigu merupakan tepung hasil dari bulir gandum yang telah melalui proses

penggilingan. Gandum (Triticum aestivum L) merupakan salah satu tanaman

serealia yang dibutuhkan untuk pangan manusia. Gandum merupakan makanan

pokok kedua setelah beras di Indonesia. Gandum tidak tergantikan sebagai bahan

baku tepung terigu karena memiliki kandungan gluten yang memberikan daya

kembang adonan (Wicaksono et al. 2016).

Gandum pertama kali ditemukan di daerah Timur Tengah sebelum tahun

9600 SM dan dalam sejarah merupakan salah satu biji-bijian pertama yang ditanam

oleh manusia secara besar-besaran. Sejalan dengan pertumbuhan & penyebaran

6

populasi manusia, demikian juga gandum sebagai makanan pokok juga ikut menyebar ke seluruh penjuru dunia. Hal itulah yang kemudian memunculkan beragam varietas dan jenis gandum yang ada saat ini. Terigu mengandung banyak karbohidrat, terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten. Kandungan gluten ini yang membedakan antara terigu dengan tepung lainnya. Gluten adalah suatu senyawa pada terigu yang bersifat kenyal dan elastis, yang berperan dalam menentukan kualitas suatu makanan yang dihasilkannya. Semakin tinggi kadar gluten, semakin tinggi kadar protein dalam terigu tersebut. Kadar gluten dalam terigu, sangat tergantung dari jenis gandumnya.

Menurut Indonesia *Chef Association* (2020), Ada tiga jenis tepung terigu berdasarkan tingkat protein :

1. Tepung terigu protein rendah

Tepung terigu protein rendah umumnya digunakan untuk membuat kue kering, *cake*, dan biskuit. Kadar protein pada tepung ini kurang dari 7-9%. Sehingga menyebabkan makanan yang dihasilkan akan lebih garing, rapuh, serta mudah patah.

2. Tepung terigu protein sedang

Tepung terigu protein sedang lebih cocok digunakan untuk membuat aneka makanan seperti bolu, brownies, cake pisang, waffle, *pancake*, martabak manis, muffin, danish, bapia, kue bulan, kroket, croissant, *puff pastry*, risoles, dsb. Karena kandungan protein pada tepung ini berkisar 10-12%. Tepung ini sering disebut tepung terigu serbaguna (*all purpose flour*), karena penggunaannya yang fleksibel untuk segala jenis resep makanan, dari kue hingga gorengan. Tepung terigu protein sedang menghasilkan tekstur makanan yang lembut dan agak mengembang.

3. Tepung terigu protein tinggi

Tepung terigu protein tinggi, tepung ini cocok digunakan untuk membuat roti dan mie. Seperti, donat, roti tawar, kue sus, roti manis, *burger/hot dog bun*, mie instan, mie kering, martabak telur, roti goreng, dan lain sebagainya. Kadar protein dalam tepung ini yaitu 14-16%. Protein ini memengaruhi tingkat elastisitas dan kekenyalan jenis resep masakan yang akan dihasilkan.

Tabel 1
Syarat Mutu Tepung Terigu

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan:		
a. Bentuk	-	Serbuk
b. Bau	-	Normal (bebas dari bau
c. Warna	-	asing) Putih, khas terigu
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
Kehalusan, lolos ayakan 212 μm (mesh No. 70) (b/b)	%	Min 95
Kadar air (b/b)	%	Maks. 14.5
Kadar abu (b/b)	%	Maks. 0. 70
Kadar protein (b/b)	%	Min. 7.0
Kesamaan	mg KOH/ 100 g	Maks 50
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Min.300
Besi (Fe)	mg/kg	Min. 50
Seng (Zn)	mg/kg	Min. 30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Min. 2.5
Vitamin B2 (ribovlavin)	mg/kg	Min. 4
Asam folat	mg/kg	Min. 2
Cemaran logam:		Malra 1 0
a. Timbal (Pb) b. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 1.0 Maks. 0.05
c. Kadmium (Cd)	mg/kg mg/kg	Maks. 0.1
Cenaran Arsen	mg/kg	Maks. 0.05
Cemaran Mikroba:	<i>5 5</i>	
a. Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 1×10^6
b. E.coli	APM/g	Maks. 10
c. Kapang	Koloni/g	Maks. 1×10^4
d. Bacillus careus	Koloni/g	Maks. 1×10^4

Sumber: (SNI 2009)

2. Telur Ayam

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya (Widarta 2018). Telur merupakan salah satu produk peternakan unggas, yang memiliki kandungan gizi lengkap dan mudah dicerna. Dalam pengolahan pangan, telur memiliki fungsi misalnya sebagai pengemulsi, pemberi rasa, pengembang adonan, pembuih dan lain-lain (Ekayani 2011).

Pengemulsi yang umum digunakan adalah telur yang dapat melembutkan tekstur kue nastar dari daya pengemulsi lesitin yang terdapat dalam kuning telur. Konsentrasi kuning telur berpengaruh terhadap tekstur kue nastar yang dihasilkan, selain sebagai pengemulsi, kuning telur juga berfungsi untuk menambah warna dan rasa, memberikan zat gizi protein dan lemak esensial serta memiliki sifat dapat mengikat udara sehingga jika digunakan dalam jumlah banyak akan diperoleh kue nastar yang lebih mengembang. Penggunaan kuning telur tanpa putih telur akan menghasilkan kue nastar yang lembut (Widiantara 2018).

Tabel 2 Kandungan Zat Gizi Telur Ayam Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	74.3
Energi (kal)	154
Protein (g)	12.4
Lemak (g)	10.8
Karbohidrat (g)	0.7
Kalsium (mg)	86
Besi(mg)	3.0

Sumber: TKPI, 2017

3. Gula

Gula atau sukrosa adalah hasil dari penguapan nira tebu (Saccharum officinarum). Menurut Fenemma (1996), gula berfungsi sebagai sumber nutrisi dalam bahan makanan, sebagai pembentuk tekstur dan pembentuk flavor melalui

reaksi pencoklatan. Menurut Buckle, dkk (2007) daya larut yang tinggi dari gula dan daya mengikatnya terhadap air merupakan sifat-sifat yang menyebabkan gula sering digunakan dalam pengawetan bahan pangan. Konsentrasi yang cukup tinggi pada olahan pangan dapat mencegah pertumbuhan bakteri, sehingga dapat berperan sebagai pengawet.

Fungsi gula dalam pembuatan kue nastar sebagai pengikat, pemanis, memberi warna pada kue serta memperpanjang daya simpan kue nastar. Jenis gula yang digunakan untuk pembuatan kue nastar adalah gula halus. Kue nastar menggunakan jenis gula halus yang memiliki fungsi dalam pembuatan kue nastar adalah untuk mempermudah pencampuran bahan lain sehingga dapat menghasilkan tekstur kue nastar dengan pori-pori yang kecil dan halus (April Sintia, Novi Astuti, 2018).

Tabel 3

Kandungan Zat Gizi Gula Pasir Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	5.4
Energi (kal)	394
Karbohidrat (g)	94
Kalsium (mg)	5
Fosfor(mg)	1
Besi(mg)	0.1

Sumber: TKPI, 2017

4. Margarin

Margarin merupakan lemak alami yang terbuat dari minyak kelapa sawit. Fungsi lemak bagi pembuatan kue adalah sebagai pembentuk struktur kue menjadi lebih renyah dan lembut. Selain itu juga memberikan aroma harum pada kue. Pada pembuatan kue bila kekurangan lemak akan membuat kue seret dan kasar dimulut, sedangkan bila berlebihan akan membuat kue melebar saat dipanggang.

Margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi (w/o), baik sempadat maupun cair yang dibuat dari lemak makan atau minyak makan nabati, tanpa perubahan kimiawi atau hidrogenasi, interesterifikasi dan telah melalui proses

pemurnian. Sebagai bahan utama serta mengandung air dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2001).

Tabel 4
Kandungan Zat Gizi Margarin Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah	
Air (g)	15.5	
Energi (kal)	720	
Protein (g)	0.6	
Lemak (g)	81.0	
Karbohidrat (g)	0.4	
Kalsium (mg)	20	

Sumber: TKPI, 2017

5. Susu bubuk

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 2970:2015) Susu bubuk adalah produk susu yang diperoleh dengan cara mengurangi sebagian besar air melalui proses pengeringan susu segar dan atau rekombinasi, atau pencampuran kering (dyr blend), dengan atau tanpa penambahan vitamin, mineral, unsur gizi lainnya, dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. (SNI, 2015) Susu adalah emulsi lemak dalam air yang kandungan kalsiumnya berfungsi sebagai penopang elastisitas adonan sehingga membuat mengembang lebih baik. Susu juga dapat menambah daya empuk lebih lama pada kue atau roti yang dihasilkan dan dapat menambah nilai gizi pada kue yang dihasilkan.

Tabel 5 Kandungan Zat Gizi Susu Bubuk Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	3.5
Energi (kal)	513
Protein (g)	24,6
Lemak (g)	30
Karbohidrat (g)	36,2
Kalsium (mg)	904

Sumber: TKPI, 2017

6. Selai Nanas

Selai buah merupakan produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan gula atau tambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Bahan baku utama dari pembuatan selai yaitu buah-buahan segar, beku, terdapat dalam kaleng, bubur buah, pure, konsentrat dan gula. Bahan tambahan pangan yang diijinkan dapat ditambahkan pada produk selai buah sesuai dengan peraturan yang berlaku (SNI, 2008).

Selai nanas adalah salah satu jenis makanan awetan yang berasal dari buah nanas yang sudah dihancurkan, ditambah gula dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat. Digunakan sebagai topping maupun isian roti, selai nanas memiliki rasa manis-asam yang segar dan khas.

Tabel 6 Kandungan Zat Gizi Jam/Selai Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah	
Air (g)	15.5	
Energi (kal)	720	
Protein (g)	0.6	
Lemak (g)	81.0	
Karbohidrat (g)	0.4	
Kalsium (mg)	20	

Sumber: TKPI, 2017

7. Keju

Keju merupakan gumpalan atau substansi yang dibentuk karena koagulasi protein susu dari ternak ruminansia, oleh reaksi enzim rennin atau enzim proteolitik lainnya, dalam kondisi asam oleh adanya asam laktat hasil kerja dari bakteri asam laktat yang ditambahkan (Hutagalung et al. 2017).

Tabel 7 Kandungan Zat Gizi Keju Per 100 Gram

Zat Gizi	Jumlah
Air (g)	38.5
Energi (kal)	326
Protein (g)	22.8
Lemak (g)	20.3
Karbohidrat (g)	13.1
Kalsium (mg)	777

Sumber: TKPI, 2019

8. Garam

Garam adalah senyawa kimia yang komponen utamanya berupa natrium klorida dan dapat mengandung unsur lain, seperti magnesium, kalsium, besi, dan kalium dengan bahan tambahan atau tanpa bahan tambahan iodium (Undangundang 2016). Garam mampu membangkitkan rasa atau aroma. Selain itu, garam juga dapat menurunkan suhu penggulalian dalam adonan, juga memegang peranan penting dalam menimbulkan warna kerak.

9. Vanili

Vanili adalah tanaman penghasil bubuk vanili yang biasa dijadikan pengharum makanan. Nilai tambah terbesar dalam agroindustri vanili adalah pengolahan dan pengeringan sampai menjadi buah vanili kering. Dalam kehidupan sehari-hari, aroma vanilin digunakan untuk pewangi makanan dan minuman, farmasi, kosmetika dan parfum. Industri makanan dan minuman, umumnya menggunakan ekstrak vanilin. Dalam industri pangan vanili digunakan sebagai flavoring agent pada produk makanan dan minuman seperti pada es krim, minuman ringan, coklat, permen, puding, kue, dan minuman keras (Kementerian Pertanian, 2014).

C. Tanaman Kelor (Moringa oleifera)

1. Deskripsi Tanaman Kelor (Moringa oleifera)

Moringa oleifera merupakan tanaman silangan yang termasuk dalam famili Moringaceae. Moringa oleifera biasa disebut pohon lobak atau pohon stik drum oleh penduduk setempat dan merupakan makanan pokok yang populer di berbagai belahan dunia. Kelor dijuluki tanaman ajaib "moringa the micacle tree" karena sifat multifungsi bagi manusia. Daun kelor sangat berguna bagi manusia baik sebagai pangan bergizi maupun sebagai obat herbal (fitofarmaka) (Augustyn, Tuhumury, and Dahoklory 2017). Moringa oleifera dikonsumsi tidak hanya karena nilai gizinya tetapi juga manfaat medisnya. Moringa oleifera termasuk tanaman herbal yang tumbuh di Indonesia, merupakan sumber daya alam yang sering digunakan bagi kesehatan. Tanaman herbal digunakan untuk mengobati penyakit dan meningkatkan kesehatan tubuh. Ekstrak tanaman herbal kelor (Moringa oleifera) yang mengandung berbagai phytochemical seperti alkaloid, flavonoid, steroid, glikosida dan lain-lain dapat digunakan sebagai antimikroba, antioksidan, antikanker, antidiabetes dan manfat lainnya (Khairun, 2019).



Gambar 2. Tanaman Kelor

Di Indonesia tanaman kelor dikenal dengan nama yang berbeda di setiap daerah, di antaranya kelor (Jawa, Sunda, Bali, Lampung), maronggih (Madura), moltong (Flores), keloro (Bugis), ongge (Bima), murong atau barunggai (Sumatera) dan hau fo (Timur). Kelor merupakan spesies dari keluarga monogenerik yang paling banyak dibudidayakan, yaitu Moringaceae yang berasal dari India sub Himalaya, Pakistan, Bangladesh dan Afghanistan (Isnan and M 2017).

Tanaman kelor telah menyebar di daerah Afrika dan seluruh Asia yang 29 sebagian besar memiliki iklim tropis seperti di Indonesia. Pohon kelor di Indonesia, tumbuh di daerah pedesaan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal (Amir Sandi, 2019).

Pohon Kelor (*Moringa oleifera*) dapat tumbuh sangat cepat semenjak ditanam dari biji, mampu tinggi berkembang hingga 10 meter. Daun kelor berbentuk bulat telur dengan ukuran kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai, dapat dibuat sayur atau obat. Bunganya berwarna putih kekuning-kuningan dan tudung pelepah bunganya berwarna hijau, bunga ini keluar sepanjang tahun dengan aroma bau semerbak. Buah kelor berbentuk segitiga memanjang yang disebut kelentang, juga dapat dibuat sayur. Di Indonesia dapat tumbuh saat iklim panas dan kondisi cerah dapat berbunga berbuah dan bisa menghasilkan daun serta polong sepanjang tahun 365 hari yang dapat dipanen setiap bulan. Pohon Kelor dapat tetap tumbuh di daerah kering maupun sedikit air, disamping itu pohon kelor tahan akan cuaca panas ekstrim. Untuk skala penanaman kelor yang baik, faktor air yang cukup dengan drainase yang baik adalah keharusan, usahakan jangan sampai *overwater* (Kurnia, 2019).

2. Klasifikasi Tanaman Kelor (Moringa oleifera)

Klasifikasi tanaman kelor (Moringa oleifera) menurut (USDA, 2013)

Kingdom : Plantae – Plants

Superdivision : Tracheobionta – Vascular plants

Division : Spermatophyta – Seed plants

Class : Magnoliophyta – Flowering plants

Subclass : Diileniidae

Order : Capparales

Family : Moringaceae – Horse-radish tree family

Genus : Moringa Adans – moring

Species : Moringa oleifera Lam, - horseradishtree

3. Kandungan Daun Kelor

Daun kelor yang dikeringkan menjadi serbuk memiliki kandungan gizi yang lebih banyak daripada saat tanaman ini berbentuk daun mentah. *Trees for life*, yang merupakan sebuah organisasi di Amerika melaporkan bahwa per gram daun kelor kering (serbuk) mengandung 10 kali vitamin A lebih banyak dari wortel, 17 kali kalsium lebih banyak dari susu, 25 kali lebih banyak zat besi dari bayam, 9 kali lebih banyak protein dari yogurt, dan 15 kali lebih banyak potassium daripada pada pisang (Zubaydah et al. 2019).

Penelitian mengenai kandungan nutrisi tanaman kelor telah dilakukan beberapa tahun yang lalu. Beberapa review artikel terkait tanaman kelor menunjukkan bahwa tanaman kelor fitonutrien dan bioaktivitas yang terdapat pada tanaman kelor bermanfaat untuk kesehatan. Setiap bagian tanaman kelor merupakan sumber nutrien penting. Daun tanaman kelor kaya akan mineral seperti kalsium, potasium, zinc, magnesium, besi, dan tembaga. Vitamin seperti betakaroten dari vitamin A, vitamin B seperti asam folat, vitamin C, vitamin D, dan vitamin E juga terkandung dalam tanaman kelor (Rani et al. 2019).

Tabel 8

Kandungan Gizi Daun Kelor Dalam 100 Gram

No.	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Air (g)	75,5
2	Energi (kal)	92
3	Protein (g)	5.1
4	Lemak (g)	1.6
5	Karbohidrat (g)	14.3
6	Serat (g)	8.2
7	Abu (g)	3.5
8	Kalsium(mg)	1077
9	Fosfor (mg)	76
10	Besi (mg)	6.0
11	Natrium (mg)	61
12	Kalium (mg)	298.0
13	Tembaga (mg)	0.10
14	Seng (mg)	0.6
15	Thiamin (mg)	0.30
16	Riboflavin (mg)	0.10
17	Niasin (mg)	4.2
18	Vitamin C (mg)	22

Sumber : TKPI (2017)

D. Zat Besi

Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam *hemopoboesis* (pembentukan darah) yaitu sintesis hemoglobin (Hb). Hemoglobin (Hb) yaitu suatu oksigen yang mengantarkan eritrosit berfungsi penting bagi tubuh. Sumber zat besi adalah makan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber baik lainnya adalah telur, serealia tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah (Susiloningtyas 2012). Kekurangan zat besi (Fe) akan mengakibatkan anemia yang merupakan masalah gizi di Indonesia. Selain itu, dapat menurunkan kekebalan tubuh karena berhubungan erat dengan penurunan fungsi enzim pembentukan antibody. Zat besi (Fe) berperan penting dalam sistem imunitas. Seseorang dengan kadar zat besi rendah akan memiliki daya tahan tubuh rendah (Andi Nurrahma, Alimin 2013).

Tabel 9 Angka Kecukupan Zat Besi

Kelompok Umur	Zat Besi (mg)	
Laki-laki		
10-12 tahun	8	
13-15 tahun	11	
16-18 tahun	11	
19-29 tahun	9	
Perempuan		
10-12 tahun	8	
13-15 tahun	15	
16-18 tahun	15	
19-29 tahun	18	

Sumber: AKG, 2019

E. Protein

Istilah protein berasal dari kata Yunani proteos, yang berarti yang utama atau yang didahulukan. Kata ini diperkenalkan oleh seorang ahli kimia Belanda, Gerardus Mulder (1802-1880), karena ia berpendapat bahwa protein adalah zat yang paling penting dalam organisme.

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separonya ada di dalam otot, seperlima didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh didalam kulit, dan selebihnya didalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagaianya adalah protein. Disamping itu asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang esensial untuk kehidupan. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2004).

Tabel 10
Angka Kecukupan Protein

Kelompok Umur	Protein (g)
Laki-laki	
10-12 tahun	50
13-15 tahun	70
16-18 tahun	75
19-29 tahun	65
Perempuan	
10-12 tahun	55
13-15 tahun	65
16-18 tahun	65
19-29 tahun	60

Sumber: AKG, 2019

F. Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan air pada suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen. Kadar air dalam bahan pangan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari bahan pangan tersebut. Penentuan kadar air dari suatu bahan pangan sangat penting agar dalam proses pengolahan maupun pendistribusian mendapat penanganan yang tepat (Prasetyo, Isdiana, and Sujadi 2019).

G. Antioksidan

Senyawa antioksidan adalah senyawa pemberi elektron (elektron donor). Secara biologis, pengertian antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal atau meredam dampak negatif oksidan. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat di hambat (Winarti, 2010). Antioksidan dibutuhkan tubuh untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi (Kesuma 2015).

Antioksidan merupakan senyawa yang terdapat secara alami dalam bahan pangan. Senyawa ini berfungsi untuk melindungi bahan pangan dari kerusakan yang disebabkan terjadinya reaksi oksidasi lemak atau minyak yang sehingga bahan pangan yang berasa dan beraroma tengik (Andarwulan 1995). Menurut Wildman (2001) antioksidan merupakan agen yang dapat membatasi efek dari reaksi oksidasi dalam tubuh. Secara langsung efek yang diberikan oleh antioksidan dalam tubuh, yaitu dengan mereduksi radikal bebas dalam tubuh, dan secara tidak langsung, yaitu dengan mencegah terjadinya pembentukan radikal.