

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kedelai

Kedelai merupakan salah satu dari golongan kacang-kacangan yang cukup digemari oleh masyarakat Indonesia. Berbagai hasil produk yang terbuat dari kedelai seperti tempe, tahu, kecap, dan susu kedelai sangat disukai oleh masyarakat Indonesia sehingga kebutuhan konsumsi kedelai untuk bahan pangan masyarakat Indonesia meningkat setiap tahunnya (Dewi, dkk. 2013). Kedelai memiliki kandungan gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, dll yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimiawi Kedelai Kering per 100g

<b>Komposisi</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Kalori (kkal)</b>	331
<b>Protein (g)</b>	34,9
<b>Lemak (g)</b>	18,1
<b>Karbohidrat (g)</b>	34,8
<b>Kalsium (mg)</b>	227
<b>Fosfor (mg)</b>	585
<b>Besi (mg)</b>	8,0
<b>Vitamin A (SI)</b>	110
<b>Vitamin B1 (mg)</b>	11
<b>Air (g)</b>	7,5

Sumber: Koswara 1992 dalam Dwinaningsih 2010

Kedelai memiliki senyawa penting yang disebut isoflavon. Manfaat isoflavon beragam mulai dari mencegah kanker, menurunkan kolesterol, hingga resiko osteoporosis (Koswara, 2006).

## B. Tepung Kecambah Kedelai

Tepung adalah produk setengah jadi yang berbentuk butiran halus. Menurut Widowati 2009, tepung digolongkan menjadi dua, yaitu tepung tunggal adalah tepung yang dibuat dari satu jenis bahan pangan, misalnya tepung beras, tepung kasava, tepung ubijalar dan sebagainya, dan tepung komposit yaitu tepung yang dibuat dari dua atau lebih bahan pangan.

Kedelai merupakan bahan makanan yang memiliki banyak gizi, kedelai dapat diolah menjadi banyak olahan dan dapat dikecambahkan sehingga mutu gizinya bertambah. Kecambah atau taoge sudah lama dimanfaatkan oleh penduduk Asia, Afrika, Amerika Latin, dan negara lainnya sebagai bahan pangan sumber energi dan protein (Yuliasanjaya, 2010).

Proses pengecambahan merupakan salah satu upaya penambahan mutu kedelai. Menurut Pertiwi dkk (2013), proses pengecambahan dapat menghilangkan bau langu pada kedelai serta meningkatkan sifat antioksidan.

Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Kecambah Kedelai

Komponen (%)	Kecambah kedelai	
Protein	33,22	
Lemak	20,79	
Karbohidrat	40,84	
Sumber : 2006	Serat total	22,91
Pratama	Air	8,55
	Abu	5,15

Hartoyo  
dalam  
2015

Dalam proses perkecambahan akan terjadi reaksi mobilisasi oleh enzim sehingga menyebabkan kandungan gizinya menjadi lebih baik (Kanetro, 2008).

Proses pengecambahan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan meningkatkan kandungan gizi seperti vitamin C, namun kandungan gizi lain seperti protein akan berkurang (Pertiwi, 2013).

### C. Nugget

Nugget merupakan produk olahan daging giling yang dibumbui, dibalut oleh perekat, dilumuri oleh tepung roti hingga menempel kemudian digoreng dalam minyak panas untuk mempertahankan mutu produk selama penyimpanan (Permadi dkk, 2012). Daging merupakan bahan makanan yang dapat dihasilkan dari penyembelihan hewan-hewan ternak atau buruan. Hewan-hewan yang ditenakkan adalah berbagai jenis mamalia yang menghasilkan daging yaitukambing, domba, sapi, kerbau, dan babi serta berbagai spesies unggas seperti ayam, kalkun, dan bebek atau itik (Koswara, 2009). Usaha mencegah kerusakan sekaligus untuk penganekaragaman produk daging salah satunya adalah dengan mengolah daging menjadi nugget (Yuanita, 2014).

Tabel 3. Syarat Mutu Nugget Ayam

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1. Aroma	-	Normal, sesuai label
	1.2. Rasa	-	Normal, sesuai label
	1.3. Tekstur	-	Normal
2.	Benda Asing	-	Tidak boleh
3.	Air	% b/b	Maks. 60
4.	Protein	% b/b	Min. 12
5.	Lemak	% b/b	Maks. 20
6.	Karbohidrat	% b/b	Maks. 25
7.	Kalsium (Ca)	mg/ 100g	Maks. 30
8.	Bahan tambahan makanan		
	8.1. Pengawet	-	Sesuai dengan SNI 01-0222-1995
	8.2. Pewarna	-	
9.	Cemaran logam berat		
	9.1. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
	9.2. Tembaga	mg/kg	Maks. 20,0
	9.3. Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0
	9.4. Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
	9.5. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
10.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
11.	Cemaran Mikroba		
	11.1. Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. $5 \times 10^4$

11.2. <i>Coliform</i>	APM/g	Maks. 10
11.3. <i>E. Coli</i>	APM/g	<3
11.4. <i>Salmonella</i>	/25g	Negatif
11.5. <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. $1 \times 10^2$

Sumber : SNI 01-6683-2002

Bahan pengisi dan bahan dasar dalam pembuatan nugget dapat memengaruhi karakteristik nugget yang dihasilkan. Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan nugget biasanya berupa daging ayam, ikan, udang, maupun rajungan sebagai bahan utamanya (Rohaya, 2013). Nugget ayam adalah salah satu produk hasil olahan daging yang memiliki harga terjangkau dibanding olahan daging seperti sapi, nugget ayam juga memiliki kandungan gizi yang baik (Wulandari, 2016). Dalam pengolahannya, nugget juga dapat divariasikan dalam berbagai bentuk seperti huruf alfabet, angka, berbagai bentuk hewan, dan lain-lain. Variasi bentuk nugget sesuai dengan kreativitas masing-masing pengolah.

Tabel 4. Komposisi gizi nugget ayam

Komposisi Gizi	Nilai
Total energi kkal	307
Protein %	60
Karbohidrat %	2
Lemak %	20
Vitamin B3 %	68
Vitamin B6 %	34
Asam pantotenat %	16
Vitamin B2 %	16
Selenium %	49
Fosfor %	29
Zinc %	21
Kolesterol %	44

Sumber : Anjarsari 2010

#### D. Serat

Serat adalah bagian dari makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia (Mursalina, 2012). Serat pangan dibagi menjadi dua jenis, yaitu serat larut dan serat dan serat tak larut. Saat ini, kecambah kedelai belum banyak dimasukkan ke dalam menu harian sebagai sumber serat. Serat merupakan salah satu zat non gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Serat pangan dapat ditemukan

dalam bahan makanan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan, bahan-bahan tersebut mudah didapatkan dan ketersediaanya cukup banyak di Indonesia (Santoso, 2011). Serat pangan memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, memperbaiki profil lipid darah, serta menurunkan resiko penyakit jantung koroner (Astawan dan Febrinda, 2010).

Kecambah kedelai merupakan salah satu bahan makanan yang tinggi serat. Menurut Hartoyo (2006), Kecambah kedelai memiliki kandungan serat sekitar 22,91%. Penambahan kecambah kedelai pada kukis sebanyak 3% memiliki kadar serat yang cukup tinggi yaitu sebesar 7,28g/100g (Marlina, 2018).

#### **E. Antioksidan**

Radikal bebas (*free radical*) adalah molekul atom yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak memiliki pasangan pada orbital terluarnya. Sifat radikal bebas adalah tidak stabil dan sangat reaktif sehingga dapat merebut elektron dalam molekul lain sebagai cara untuk mendapatkan pasangan elektronnya (Astuti, 2008). Tugas antioksidan adalah menyumbangkan elektron-elektron yang dibutuhkan radikal bebas. Rendahnya antioksidan di dalam tubuh menyebabkan terjadinya kerusakan sehingga tidak dapat menyeimbangkan reaktivitas oksidan (Winarsi 2007 dalam Suherman 2016).

Tubuh manusia dapat menghasilkan antioksidan namun tidak memiliki banyak cadangan sehingga ketika terjadi paparan berlebih terhadap radikal bebas maka tubuh membutuhkan antioksidan dalam jumlah lebih yang didapatkan dari makanan (Husni dkk, 2014). Antioksidan terdapat dari bahan alami maupun sintesis. Antioksidan dari bahan alami lebih banyak dipilih sebagai alternatif karena adanya kekhawatiran dengan efek samping antioksidan sintesis (Sayuti dan Yenrina, 2015). Antioksidan dapat diperoleh dari berbagai jenis bahan makanan, salah satunya adalah kecambah. Kecambah memiliki kandungan vitamin C dan polifenol yang dapat berperan sebagai antioksidan (Meisara R dan Nurhidajah, 2012).

#### **F. Protein**

Nugget merupakan olahan daging yang merupakan sumber protein hewani. Nugget berbahan dasar daging dan tambahan telur sebagai bahan pengikat sehingga nugget dapat menjadi makanan sumber protein hewani (Widyastuti dkk,

2010).Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino (Sundari, 2015).

Kedelai merupakan salah satu dari jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar protein yang tinggi, dan akan bertambah pada proses perkecambahan. Selama proses perkecambahan, terjadi perubahan komponen kimia yakni meningkatkan zat gizi protein (Aminah, 2010).

### **G. Sifat Sensoris**

Sifat sensoris merupakan sifat produk pangan yang dapat dinilai oleh indra manusia di antaranya : penciuman, penglihatan, pengecap, peraba,dan pendengaran. Uji sensoris dilakukan sesuai dengan karakteristik masing-masing produk.Pengujian sensoris dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap suatu produk pangan.

Umumnya, nugget memiliki rasa yang gurih dan tekstur yang empuk ketika dikunyah sehingga disukai oleh masyarakat (Prastica, 2013).Kualitas rasa sangat penting karena menjadi faktor penentu untuk mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk makanan (Irawati, 2017).

Kecambah kedelai memiliki aroma yang langu.Enzim lipoksigenase yang terkandung dalam kedelai menguraikan lemak kedelai sehingga menghasilkan senyawa penyebab bau atau rasa langu(Koswara, 1992 dalam Meisara, 2012).Warna kecoklatan yang dimiliki kecambah kedelai kering disebabkan oleh reaksi browning ketika proses pengeringan.