

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging Sapi

Daging sapi adalah sumber makanan yang berada di posisi kedua setelah ayam dalam memasok kebutuhan protein di negara ini. Daging sapi merupakan jaringan otot dari ternak sapi yang digunakan sebagai bahan makanan (Baraja, 2018). Daging sapi juga termasuk dalam jenis makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi manusia. Nutrisi yang terkandung di dalam daging sapi adalah protein, lemak, karbohidrat, dan air (Sarassati dan Agustina, 2015). Daging sapi memiliki tampilan yang merah cerah, tidak terlihat pucat dan berkilau. Secara fisik, daging ini agak kaku, fleksibel dan tidak lembek. Ketika dipegang daging terasa lembab dan tidak lengket di tangan, dari segi aroma daging sapi sangat khas yang menggugah selera (gurih). Kandungan protein daging sapi sebesar 18,80 % (Usmiati, 2010). Daging sapi merupakan salah satu sumber makanan penting yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Beberapa nutrisi yang ada di dalam daging sapi mencakup protein, lemak, karbohidrat, dan air (Sarassati dan Agustina, 2015).



Gambar 1. Daging sapi bagian sampel (chuck)

Komposisi kimia dari daging sapi mencakup 19% protein, 5% lemak, 70% kadar air, bahan non protein sebesar 3,5% dan 2,5 % mineral (Forrest *et al*, 2001). Soeparno (2015) mengatakan jika daging sapi tersusun dari 75 % air, 19 % protein, 3,5 % substansi non larut protein dan 2,5 % lemak. Komposisi kimia daging sapi lemak sedang segar/ 100 gram dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia daging sapi lemak sedang segar per 100 gram

No	Komponen	Satuan	Jumlah
1.	Air	%	66,0
2.	Energi	Kal	201
3.	Protein	G	18,8
4.	Lemak	G	14,0
5.	Kalsium	mg	11
6.	Fosfor	Mg	170
7.	Besi	Mg	2,8

Sumber : Kementerian Kesehatan RI, Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

Menurut (Susanto, 2014) Ciri daging sapi yang aman untuk dimakan yaitu (1) warna merah yang cerah dan berkilau, (2) tekstur kenyal, padat dan tidak keras, (3) memiliki aroma khas daging, tidak berbau busuk, (4) kandungan jaringan ikat mempengaruhi kelembutan daging, semakin tua usia ternak maka semakin liat dagingnya sehingga bila ditekan dengan tangan maka bekas pijatan cepat kembali ke posisi semula, (5) tampilannya tidak berlendir, lengket atau basah karena pada umunya daging memiliki permukaan yang cukup kering, yang membantu mencegah pertumbuhan mikroba dari luar yang berdampak pada daya simpan daging tersebut.

2.2 Bakso Daging Sapi

Bakso merupakan salah satu makanan olahan daging yang cukup populer di Indonesia. Hampir semua kalangan masyarakat menyukai bakso. Bahan baku dalam pembuatan bakso ialah daging sapi, kerbau, kambing, domba, daging ayam dan daging ikan. Bakso daging menurut SNI 01-3818: 2014 adalah produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu bumbu dengan atau tanpa bahan penambah pangan lainnya, dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan dimatangkan (Standar Nasional Indonesia, 2014).



Gambar 2. Bakso sapi

Menurut Wibowo (2005), menyatakan bahwa komposisi kimia (proksimat) dari bakso daging sapi mencakup kadar air 77,85%, kadar protein 6,95%, kadar lemak 0,31%, dan kadar abu 1,75%. Komposisi kimia bakso ini tergantung pada bahan-bahan yang digunakan. Diantara bahan-bahan tersebut terdapat daging sapi, tepung, garam, putih telur dan bumbu-bumbu penyedap lainnya (Soeparno, 2005). Menurut Standar Nasional Indonesia (2014) sifat fungsional adalah interaksi sifat

fisik, kimia dan sensorik produk makanan untuk menghasilkan kualitas yang diinginkan. Persyaratan mutu bakso dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan mutu bakso berdasarkan SNI-3818-2014

No	Kriteria gizi	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan bau		
	Bau	-	normal khas daging
	Rasa	-	normal khas daging
	Warna	-	normal
	Tekstur	-	kenyal
2.	Air	%	maks 70,0
3.	Abu	%	maks 3,0
4.	Protein	%	maks 11,0
5.	Lemak	%	maks 10
6.	Cemaran logam		
	Cadmium(Cd)	Mg/kg	maks 0,3
	Timbal(Pb)	Mg/kg	maks 1,0
	Timah(Sn)	Mg/kg	maks 40,0
	Raksa(Hg)	Mg/kg	maks 0,03
7.	Cemaran arsen	Mg/kg	maks 0,5
8.	Cemaran mikroba		
	Angka lempeng toal	koloni/g	maks 1×10^5
	Bakteri <i>coli form</i>	APM/g	maks 10
	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	<3
	<i>Clostridium</i>	koloni/g	Maks 1x
	<i>perfringens</i>	-	negatif/25 g
	<i>Salmonella</i>		
9.	<i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	maks 1×10^2

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2014)

2.3 Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L*)

Bunga Telang memiliki klasifikasi sebagai berikut (Budiasih, 2017) :

Kingdom : Plantea
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Famili : Fabaceae
 Sub Famili : Faboldeae
 Bangsa : Cicereae
 Genus : Clitoria
 Spesies : *Clitoria Ternatea L*



Gambar 3. Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L*)

Bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) merupakan bunga yang berasal dari Ternate, Maluku itu sesuai dengan nama tengahnya yaitu *Clitoria Ternatea L.* Ciri khas dari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) memiliki kelopak tunggal berwarna ungu dan tumbuhan ini termasuk dalam golongan merambat yang sering dijumpai di pekarangan atau tepi persawahan. Bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) mempunyai kelopak berwarna ungu, batang bulat, daunnya berupa daun beragam dengan jumlah anak daun tiga-lima buah. Bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) adalah bunga beragam terbentuk di ketiak daun dengan tangkai silinder yang mempunyai panjang $\pm 1,5$ cm, pada kelopak bunga yang dimilikinya berbentuk corong dengan mahkota yang berbentuk kupu-kupu (Apriani, *et al* 2021). Bunga telang pula dikenal dengan aneka macam nama seperti Butterfly pea (Inggris), bunga telang (Jawa), dan Mazerion Hidi dari Arab (Budiasih, 2017).

Kandungan fitokimia bunga telang yaitu tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat lonoleat, dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta

sitosterol (Budiasih, 2017). Bunga telang merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk dalam keluarga Fabaceae dan sudah banyak dimanfaatkan sebagai sumber makanan karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, (Gulewicz *et al*, 2014). Bunga telang mempunyai nilai kadar air 92,0765 %, kadar abu 11,8177 %, antosianin sebesar 0,0501 %, dan aktivitas antioksidan 98,72 % (Handito *et al*, 2022). Bunga telang juga mempunyai nilai kadar lemak sebesar 2,5% dan protein 0,32% (Neda *et al*, 2013).

Tabel 3. Kandungan nilai gizi bunga telang

Zat Gizi	Jumlah (%)
Lemak (%)	2,50
Protein (%)	0,32
Karbohidrat (%)	2,23
Serat Kasar (%)	2,10
Kalsium (%)	3,10

Sumber : Muhammad Ezzudin dan Rabeta (2018)

2.4 Kajian Terdahulu Tentang Pemanfaatan Bunga Telang Dalam Makanan

Penelitian (Yuliantini & Rahmawati, 2019), menyatakan Bunga telang (*Clitoria Ternatea L*) dapat digunakan untuk mendeteksi boraks dalam bakso. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil pengamatan visual yang dikonfirmasi dengan menggunakan spektrofotometer visibel. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga telang mampu mendeteksi bakso yang mengandung boraks mulai dari 0,5% dengan mengubah warna ekstrak dari biru menjadi hijau, dengan nilai SBR 3,944 %. Dari 10 sampel bakso yang diuji, 3 sampel bakso positif mengandung boraks dengan ekstrak bunga telang sedangkan 5 sampel positif menggunakan metode kertas kunyit

Penelitian (Fangohoi *et al.*, 2023) dapat disimpulkan bahwa uji organoleptik terhadap rasa, tekstur, warna dan aroma terbaik pada perlakuan P4 40 gram ekstrak bunga telang + 100 ml air , dan aktivitas antioksidan pada stick makanan ringan dan penambahan ekstrak bunga telang yang terbaik pada perlakuan perlakuan P2 20 gram ekstrak bunga telang + 100 ml air . Formula yang terbaik dalam pembuatan stick makanan ringan yakni dengan perlakuan 40 gram ekstrak bunga telang + 100 ml air.

Penelitian menurut (Pratama *et al.*, 2022) bertujuan untuk mengetahui mutu dari kerupuk ikan patin dengan adanya penambahan sari bunga telang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah (RAL) dengan taraf 4 perlakuan 3 ulangan 0% (kontrol), 5%, 10% dan 15% sari bunga telang. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan ANOVA dan uji Friedman conover. Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik dari kerupuk ikan patin adalah P2: 10% (Penambahan sari bunga telang) dengan Uji Kimia yaitu: Kadar Air: 3,14%, Kadar Abu: 0,68%, Kadar Lemak: 24,61%, Kadar Protein: 17,47%, karbohidrat: 54,1%, Uji Fisik yaitu: Warna Lightness: 53,12, Chroma: 3,93, Hue: 132,91 digolongkan kedalam kriteria Yellow green (YG) berdasarkan panjang gelombang, Daya Kembang: 73%, dan Uji Organoleptik yaitu Kenampakan: 7,65, Aroma: 8,10, Rasa: 8,15, Tekstur: 7,30.

2.5 Kadar Protein

Protein merupakan suatu nutrisi makro yang berperan lebih dalam pembentukan biomolekul dibandingkan sebagai sumber energi. Namun, apabila

pada makhluk hidup mengalami kekurangan energi, maka proteinlah yang akan digunakan sebagai energi. Setiap gram protein mengandung energi yang sebanding dengan karbohidrat yaitu sebesar 4 kkal (Rohman, 2013). Protein memiliki berbagai fungsi seperti pembentuk ikatan penting dalam tubuh, pengatur keseimbangan air, pengangkut nutrisi dan pembentuk antibodi. Kekurangan asupan protein dapat menyebabkan masalah pada beberapa fungsi tersebut. Kebutuhan protein ditentukan berdasarkan jumlah minimum yang diperlukan oleh tubuh agar keseimbangan nitrogen tetap terjaga, terutama pada saat melakukan aktivitas fisik yang normal (Hardiyansyah dan Supariasa, 2017; Almatsier, 2009). Penetapan kadar protein kasar atau *crude protein* didapatkan dari total nitrogen dengan cara langsung dan empiris. Cara langsung atau absolut melibatkan proses pemisahan, penimbangan atau pemurnian yang memakan waktu dan cukup rumit. Sedangkan cara empiris adalah penentuan nitrogen pada bahan makanan. Setelah mengetahui jumlah nitrogen, perhitungan protein dapat dilakukan dengan mengalikan jumlah N dengan 100 dan membaginya dengan 16. Angka 16 ini adalah rata-rata persentase nitrogen yang ditemukan dalam protein murni. Untuk bahan yang kadar proteinnya belum diketahui, angka 6,25 bisa digunakan sebagai faktor perkalian, yang merupakan hasil dari 100 dibagi 16. Untuk menganalisis kadar protein dapat menggunakan metode kjedahl yang melalui tiga tahapan yakni destruksi, distilasi dan titrasi. (Sudarmadji *et al.*, 2010).

2.6 Kadar lemak

Lipid adalah senyawa yang tidak dapat larut dalam air, namun dapat larut dalam pelarut organik seperti kloroform, eter, atau benzena yang bersifat non-polar. Ini membuatnya berbeda dari makronutrien lainnya seperti protein dan karbohidrat (Sudarmadji et al., 2010). Lemak dapat dibedakan menjadi dua kategori: lemak tubuh dan lemak makanan. Lemak yang ada di dalam tubuh dikenal sebagai lipoprotein, yang terdiri dari trigliserida, kolesterol, dan fosfolipid. Di dalam kategori ini terdapat LDL (Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein), VLDL (Very Low Density Lipoprotein), dan glikolipid. Sementara itu, lemak pada makanan mencakup asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh, trigliserida, dan kolesterol (Doloksaribu, 2017 dalam Hardiyansyah dan Supariasa, 2017). Lemak dan minyak adalah nutrisi penting, memberikan energi sebesar 9 kalori per gram, yang lebih tinggi dibandingkan karbohidrat dan protein yang masing-masing menyediakan 4 kalori per gram. Oleh karena itu, lemak memiliki densitas energi paling tinggi. Selain itu, tubuh lebih mudah menyimpan dan memetabolisme lemak dibandingkan dengan karbohidrat. Hal ini menyebabkan peningkatan asupan kalori yang berlebih dan potensi obesitas. Diet yang tinggi lemak dapat mempengaruhi tingkat leptin, sehingga bisa menyebabkan resistensi di pusat leptin, yang pada gilirannya meningkatkan rasa lapar (Katsilambros et al, 2013). Salah satu fungsi lemak adalah memberikan rasa gurih di samping citarasa protein dan aroma. Dalam teknologi makanan, lemak dan minyak memiliki peran krusial dalam penciptaan

tekstur dan konsistensi makanan olahan (Almatsier, 2009). Kadar lemak kasar atau crude fat diperoleh melalui analisis yang mencakup berbagai jenis lemak, termasuk sterol, asam lemak bebas, fosfolipid, karotenoid, dan pigmen lainnya. Kadar lemak kasar ini dapat diukur menggunakan metode soxhlet melalui proses ekstraksi lipid yang kontinu (Rohman, 2013).

2.7 Kadar Serat kasar

Serat dalam makanan terbagi menjadi dua yaitu serat pangan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan adalah komponen dari karbohidrat yang tidak bisa dicerna oleh enzim dalam sistem pencernaan yang meliputi selulosa, hemiselulosa, pektin, gum, dan lignin (Santoso, 2011). Serat pangan total terdiri dari serat pangan larut air dan serat pangan tidak larut air. Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan ditentukan dengan menggunakan ekstraksi asam sulfat (H_2SO_4 1,25%) dan NaOH 1,25% secara berurutan (Rohman, 2013). Serat dapat diperoleh dari buah, sayur, kulit gandum, biji-bijian, kacang-kacangan dan umbi-umbian. Serat memiliki beberapa fungsi yang baik bagi tubuh salah satunya adalah mengatasi gangguan pencernaan dan mencegah obesitas. Serat dapat mencegah obesitas dikarenakan serat dapat memberikan efek berupa rasa kenyang yang lebih lama (Sari, 2013).