

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Burung Puyuh

2.1.1 Definisi Burung Puyuh

Burung puyuh adalah salah satu jenis ternak unggas yang sudah mengalami domestikasi, salah satu jenis dari burung puyuh adalah puyuh Japonica (*Coturnix coturnix japonica*) (Subekti dan Hastuti, 2013). Burung puyuh termasuk salah satu jenis ternak unggas yang pemeliharaannya sangat mudah, kebal terhadap penyakit, dan memiliki total produksi telur yang cukup tinggi, yaitu bisa mencapai 250 – 300 butir/ tahun (Siregar dan Nurmi, 2019). Menurut Subekti dan Hastuti (2013) puyuh memiliki kemampuan tumbuh dan berkembangbiak dengan pesat, dalam kurun waktu berkisar 42 hari puyuh sudah mampu berproduksi dan sekitar satu tahun burung puyuh dapat membuahkan 3 – 4 keturunan. Klasifikasi puyuh *Coturnix–Coturnix japonica* (Listiyowati dan Roospitasari, 2009) sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
Phylum : *Chordata*
Class : *Aves*
Ordo : *Galliformes*
Sub ordo : *Phasianoidea*
Genus : *Coturnix*
Spesies : *Coturnix-coturnix japonica*

Ciri karakteristik puyuh *coturnix-coturnix japonica* yaitu memiliki bentuk badan bulat, panjang badan 19 cm, paruh kuat dan lebih pendek, ekor pendek, empat buah jari kaki, warna kaki kekuning-kuningan, bulu berwarna coklat kehitaman, panggul dan dada bergaris. Pada umumnya burung puyuh jantan memiliki ukuran tubuh cenderung lebih kecil dari burung puyuh betina. Burung puyuh jantan dan betina dibedakan berdasarkan bobot tubuh, warna dan suara. Burung puyuh betina memiliki warna bulu pada bagian leher dan dada bagian atas lebih terang dan tampak total – total berwarna coklat tua, sementara burung puyuh jantan didadanya terdapat bulu berwarna cinnamon/cokelat muda (Syukriah, 2020). Suara burung puyuh jantan lebih keras dibanding dengan burung puyuh betina, sedangkan bobot burung puyuh betina lebih bobot daripada burung puyuh jantan.

Burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* banyak ditenak oleh masyarakat karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya adalah burung puyuh mulai dewasa kelamin pada 40-41 hari sehingga pada saat umur 42 hari burung puyuh sudah mampu memproduksi, produksi telur burung puyuh memiliki jumlah yang lumayan tinggi yaitu mencapai 250 – 300 butir/tahun, dalam kurun waktu satu tahun dapat menghasilkn 3 – 4 keturunan. Keunggulan lain dari burung puyuh yaitu apabila puyuh yang sudah berhenti bertelur atau produksinya mulai menurun bisa dijual ataupun disembelih sebagai penghasil daging yang mempunyai rasa dan nilai gizi yang menyerupai dengan jenis unggas yang lain (Subekti dan

Hastuti, 2013). Pada saat puyuh memasuki umur 14 – 18 bulan atau saat umur 1,5 tahun burung puyuh sudah tidak memproduksi lagi, maka burung puyuh dikatan afkir. Pengafkiran burung puyuh juga bisa dilakukan ketika produktifitas telur menurun dan sudah tidak memberikan keuntungan lagi bagi peternak. Ada pula puyuh yang diafkir sebelum umur satu tahun, penyebab puyuh yang diafkir sebelum waktunya ada bermacam – macam yaitu karena produktifitas telur sudah menurun, stress, terkena virus, faktor pakan, dan perawatan yang kurang maksimal.

2.1.2 Daging Puyuh

Bahan pangan yang mengandung sumber protein hewani salah satunya ialah daging. Daging diperoleh dari hewan ternak penghasil daging yang sudah disembelih seperti sapi, kambing, kerbau, ayam, dll. Menurut Soeparno (2011), daging merupakan seluruh bagian dari jasad ternak selain kaki, bulu, kuku dan tulang. Secara umum struktur daging terdiri dari satu atau lebih otot yang masing-masing disusun oleh banyak otot. Jaringan otot terdiri dari jaringan otot licin, jaringan otot special dan jaringan otong bergaris melintang. Beberapa hewan ternak penghasil daging diantaranya yaitu sapi, kambing, ayam, kerbau, dan burung puyuh. Daging burung puyuh termasuk salah satu bahan pangan yang berasal dari protein hewani yang mengandung nilai gizi cukup tinggi serta rendah lemak dan memiliki rasa yang lezat.

Burung Puyuh Jepang betina afkir mempunyai produksi karkas yang cukup baik dan memiliki proporsi yang tinggi sebesar $69,53 \pm 3,41\%$ (Sarjana *et al.*, 2010) dan burung puyuh afkir diketahui dapat menghasilkan daging dengan proporsi yang cukup tinggi yaitu sebesar $42,17 \pm 6,72$ gr. Secara umum kandungan komposisi kimia daging terdiri dari air 70%, protein 20%, lemak 9% serta abu 1%. Selain itu daging burung puyuh afkir mempunyai nilai kandungan gizi yang tinggi dan juga rendah lemak. Menurut Ribarski dan Genchev (2013), bahwa daging puyuh afkir memiliki kandungan air sebesar 72,5-75,1%, kandungan protein sebesar 20-23,4%, kandungan lemak sebesar 1,0-3,4% dan kandungan mineral sebesar 1,2-1,6%.

2.2 Bakso

Bakso adalah hasil olahan pangan dari daging yang digiling dan dicampur dengan bumbu, tepung tapioka, dan bahan lainnya kemudian direbus sehingga bakso menjadi lezat. Bakso mulai diperkenalkan ke Indonesia oleh perantau dari Cina. Istilah bakso yang dikenal dimasyarakat biasanya bergantung pada jenis daging yang digunakan, seperti bakso sapi, bakso kambing, bakso kerbau, bakso ayam, bakso bebek, bakso puyuh, bakso kelinci dan bakso ikan.

Menurut SNI 3818:2014 tentang bakso daging, bakso daging merupakan produk olahan daging yang terbuat dari daging hewan ternak kemudian dicampur pati dan bumbu - bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, atau bahan tambahan pangan yang telah diizinkan, yang memiliki bentuk bulat

maupun bentuk yang lain dan dimatangkan. Syarat mutu bakso daging yang baik mengacu pada SNI 3818:2014, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Syarat mutu bakso daging SNI

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Bakso daging	Bakso daging kombinasi
1	Keadaan	-		
2	Bau	-	Normal, khas daging	Normal, khas daging
3	Rasa	-	Normal, khas bakso	Normal, khas bakso
4	Warna	-	Normal	Normal
5	Tekstur	-	Kenyal	Kenyal
6	Kadar air	% (b/b)	Maks. 70,0	Maks. 70,0
7	Kadar abu	% (b/b)	Maks. 3,0	Maks. 3,0
8	Kadar Protein	% (b/b)	Min. 11,0	Min. 8,0
9	Kadar lemak	% (b/b)	Maks. 10	Maks. 10
10	Cemaran mikroba			
11	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 1×10^5	Maks. 1×10^5
12	Koliform	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
13	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3	< 3
14	<i>Salmonella</i> sp.	-	Negatif/25 g	negatif/25 g
15	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2
16	<i>Clostridium perfringens</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2

(Sumber: SNI 2014)

2.2.1 Bahan Baku Pembuatan Bakso

Menurut Sari dan Widjanarko (2015), bahan baku pada pembuatan bakso yaitu daging giling yang ditambahkan tepung, garam, es dan bumbu penyedap.

1) Tepung Tapioka

Tepung tapioka ialah produk olahan berasal dari singkong yang telah diekstrak untuk dijadikan tepung. Menurut Windayani dalam Prasta (2017), tepung tapioka berfungsi sebagai bahan perekat, memperbaiki kualitas fisik, menambah cita rasa dan memperbaiki emulsi. Tepung tapioka mempunyai kemampuan untuk mengasorpsi air 2 – 3 kali lipat dari berat awal maka apabila digunakana untuk pencampuran pembuatan bakso maka akan menambah berat bakso (Wibowo, 2013).

2) Es batu

Es batu nantinya akan mencair dan menjadi air es, air es tersebut berfungsi sebagai pembentukan emulsi dan menyatukan bahan-bahan lainnya dengan sempurna. Es batu yang dicampurkan dalam pembuatan bakso bertujuan untuk menurunkan panas pada adonan bakso dan juga menjaga elastisitas adonan sehingga nantinya produk bakso yang dihasilkan akan tetap kenyal (Wibowo, 2013).

3) Garam (NaCl)

Garam digunakan sebagai pemberi rasa asin dan juga sebagai bahan penyedap rasa pada makanan, garam juga bisa berfungsi sebagai zat pengawet pada makanan karena ada beberapa mikroba yang tidak dapat

hidup pada bahan dengan kandungan garam. Penambahan garam pada adonan bakso sebaiknya tidak lebih dari 2%, namun tidak kurang dari 1,8% karena pemberian garam kurang dari 1,8% maka akan menyebabkan kurangnya protein yang dapat terlarut pada bakso tersebut (Wibowo, 2013).

4) Bumbu

Bumbu merupakan bahan yang ditambahkan pada makanan bertujuan sebagai penambah cita rasa. Penambahan bumbu-bumbu dalam pembuatan bakso yaitu; bawang merah, bawang putih, jahe, daun jeruk, daun bawang, dan merica, semua bahan tersebut ditambahkan supaya cita rasa bakso yang dihasilkan menjadi lezat (Wibowo, 2013).

2.2.2 Proses Pembuatan Bakso

Menurut Widayat (2011), proses pembuatan bakso terbagi menjadi beberapa langkah, diantaranya penggilingan daging, pencampuran bahan dengan adonan, pencetakan adonan dan pemasakan bakso sampai matang. Penggilingan daging mempunyai tujuan untuk menghancurkan daging supaya kandungan nutrisi pada daging dapat bercampur dengan bahan-bahan lainnya seperti es batu atau air es dengan tujuan supaya adonan tidak kering dan terbentuk emulsi yang baik, dan bakso sebaiknya disimpan pada suhu 5°C. Bakso adalah daging yang telah di giling sampai menjadi lembut, kemudian dicampur dengan garam dan bumbu-bumbu yang sudah disiapkan, kemudian ditambahkan tepung tapioka dengan cara

pemberiannya sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai rata, bila perlu semua bahan digiling kembali sehingga terbentuk adonan yang dapat tercampur dengan sempurna, kemudian proses dalam pencetakan adonan bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan, caranya meremas-remas adonan kemudian adonan dikeluarkan melalui tengah-tengah ibu jari antara jari telunjuk dan ibu jari kemudian adonan yang keluar dari tangan diambil dengan menggunakan sendok. Proses pemasakan bakso dapat dilakukan dengan cara menggunakan air yang mendidih atau menggunakan uap panas dengan suhu 85-90°C. Bakso yang sudah matang dapat dilihat apabila bakso-bakso tersebut mengapung dipermukaan, selain itu bakso yang sudah matang juga dapat dilihat dengan cara mengiris bakso, apabila pada bagian tengahnya berwarna mengkilap dan sedikit transparan maka bakso dikatakan sudah matang, bakso yang sudah matang bisa dikonsumsi langsung ataupun disimpan dalam lemari penyimpanan.

2.3 Buah Naga Merah (*Hylocereus coataricensis*)

Buah naga adalah tumbuhan yang daerah asalnya kering dan beriklim tropis. Habitat asal buah naga datang dari negara Meksiko, Amerika Utara dan Amerika Selatan bagian utara (Meidayanti *et al.*, 2015). Saat ini buah naga sudah banyak dikembangkan di Indonesia seperti di Malang dan di daerah lainnya. Buah naga memiliki kulit yang berwarna merah dan dagingnya agak keunguan, buah naga ini mempunyai rasa manis yang mencapai 13-15% briks

(Mahmudi, 2011). Menurut Panjuantiningum (2009) kedudukan taksonomi tumbuh – tumbuhan, klasifikasi buah naga merah sebagai berikut:

Spesies : *Hylocereus costaricensis* (berdaging merah)
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Subkelas : *Hamamelidae*
 Famili : *Cactaceae*
 Kingdom : *Plantae*
 Ordo : *Caryophyllales*
 Superdivisi : *Spermatophyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Genus : *Hylocereus*

2.4 Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan alami dalam produksi pangan dan sebagai bahan dasar pembuatan kosmetik (Meidayanti *et al.*, 2015). Kulit buah naga merah memiliki berat dengan presentase 30 - 35% dari total berat buah yang utuh (Wahyuni, 2011). Menurut (Saneto, 2008), kandungan nutrisi pada kulit buah naga merah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Kandungan Kulit Buah Naga Merah

Kandungan	Kulit
Betasianin (mg/100 gr)	6,8 ± 0,3
Flavonoid (katechin/100gr)	9,0 ± 1,4
Fenol (GAE/100gr)	19,8 ± 1,2
Air (%)	4,9 ± 0,2
Protein (%)	3,2 ± 0,2
Karbohidrat (%)	72,1 ± 0,2
Lemak (%)	0,7 ± 0,2
Abu (%)	19,3 ± 0,2

Menurut penelitian Sartika *et al.*, (2019) menyatakan bahwa bagian utama dari kulit buah naga merah adalah komponen yang berasal dari golongan ester, asam askorbat, alkanoat dan phenol, dengan persentase tertinggi (peak puncak) adalah Ascorbic acid 2,6-dihexadecanoate (26,56%), asam oleat (24,08%), Estra-1,3,4 (10)trien-17beta-ol (9,63%), 9,12-Octa deca dienoic acid (Z,Z) (8,27%), sisanya yaitu kelompok asam-asam organik, fenol, flavonoid, dan ester (31,46%). Unsur dekanooat, fenol, kelompok ester mempunyai potensi menjadi penghambat pertumbuhan mikroorganisme.

2.5 Kualitas Fisik Bakso

Daging memiliki sifat mudah rusak, sehingga diperlukan pengolahan produk dari bahan mentah jadi bentuk produk olahan. Macam – macam bentuk produk olahan daging bisa dijangkau masyarakat yang mempunyai cita rasa berbeda-beda dan juga akan mempertahankan, membenahi sifat fisik seperti, daya mengikat air (DMA), susut masak, pH, serta sifat organoleptik (warna, rasa, bau, tekstur), selain itu juga sebagai daya tarik konsumen untuk mengonsumsinya (Murti dan Kaharudin, 2013).

2.5.1 *Power of Hydrogen* (pH)

Derajat keasaman (pH) berperan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu bahan pangan. Peningkatan pH pada produk olahan daging diakibatkan karena beberapa hal diantaranya

denaturasi protein, pembentukan ikatan silang baru, serta reduksi grup asidik selama pemasakan pada suhu tinggi. Nilai pH suatu produk olahan daging dipengaruhi bahan utama yang digunakan diantaranya daging, bumbu dan bahan – bahan lain yang ditambahkan, selain itu proses pemasakan juga akan mempengaruhi pH produk (Prilian, 2020). Yashari *et al.*, (2019) menyatakan pH bakso yang baik yaitu berkisar antara 6 -7.

2.6 Total Plate Count (TPC)

Setiap bahan pangan pasti mempunyai kandungan mikroba dengan total dan jenis yang berbeda. Kontaminasi mikroba pada bahan pangan disebabkan oleh pencemaran secara langsung maupun tidak langsung dengan sumber pencemar mikroba seperti debu, tanah, air, saluran pernafasan dan pencernaan manusia ataupun hewan. TPC adalah suatu metode yang dipakai untuk menghitung jumlah mikroba pada bahan pangan. Parameter TPC pada olahan produk pangan sangat signifikan untuk diperhatikan sebab parameter ini sangat erat kaitannya dengan keamanan suatu produk pangan tersebut untuk dikonsumsi dan tingkat kerusakan produk pangan. Oleh karena itu perlu adanya kesadaran bahwa alangkah berartinya parameter ini, nyaris seluruh produk pangan mempunyai regulasi batasan maksimum TPC yang terdapat di dalam SNI (Fauziah, 2014). Berikut adalah syarat mutu cemaran mikroba bakso daging menurut SNI:

Tabel. 2.3 Mutu Cemarannya Mikroba Bakso Daging

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Bakso daging	Bakso daging kombinasi
Cemaran mikroba				
1	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 1×10^5	Maks. 1×10^5
2	Koliform	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
3	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3	< 3
4	<i>Salmonella</i> sp.	-	Negatif/25 g	negatif/25 g
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2
6	<i>Clostridium perfringens</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^2	Maks. 1×10^2

Sumber: SNI (2014)

Berbagai teknik bisa dilakukan untuk menghitung ataupun mengukur jumlah jasad renik pada suatu suspensi atau bahan, satu diantaranya yaitu menghitung jumlah sel dengan menggunakan cara hitung cawan. Cara ini memiliki prinsip yaitu apabila sel mikroba masih hidup ditumbuhkan pada medium agar maka sel tersebut akan berkembangbiak dan membentuk koloni yang dapat dilihat dengan kasat mata tanpa menggunakan mikroskop (Yunita *et al.*, 2015). Jumlah maksimum TPC bakso menurut SNI (2014) adalah 1×10^5 CFU/gr.