

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ternak Babi

Ternak babi sejak dulu sudah dipelihara dan dikembangkan dengan tujuan memenuhi kebutuhan daging bagi umat manusia yang mengkonsumsi dagingnya. Babi merupakan hewan ernak yang menjadi komoditas penghasil daging karena memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan yaitu laju pertumbuhan cepat, jumlah anak per kelahiran yang tinggi, efisien ransum yang cukup baik (70% - 80%) serta presentasi karkas yang tinggi (65% - 80%). Babi dengan laju pertumbuhannya untuk menjadi dewasa serta bersifat prolific dengan kemampuan untuk memiliki banyak anak di setiap kelairannya yaitu berkisar 8 – 14 ekor dalam dua kali kelahiran pertahunnya (Pero, dkk., 2020).



Gambar 2. 1. **Hewan Babi (Blome *et al.*, 2020).**

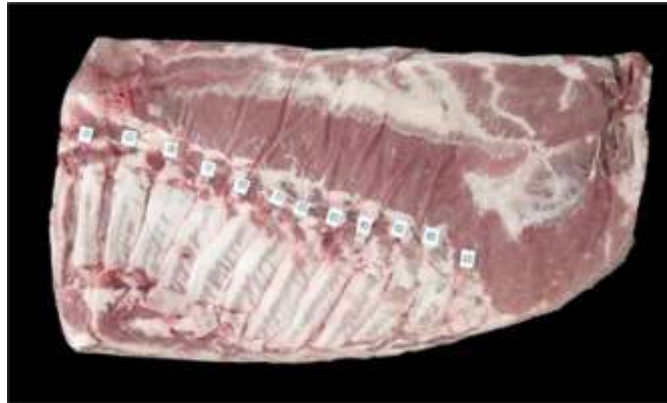
Klasifikasi zoologis ternak babi dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Dewi, 2017): Kingdom : Animalia, Filum: Chordata (vertebrata), Kelas: Mammalia, Ordo: Artiodactyla, Famili: Suidae, Genus: Sus, Spesies: *Sus scrofa*. Bangsa babi yang ada di Indonesia pada dasarnya berasal dari tetua *sus vitanus* dan pada saat ini masih ada di hutan – hutan daerah Indonesia, perbedaan iklim,

lingkungan, pakan dan sebagainya yang menyebabkan munculnya bangsa – bangsa babi jinak yang ada.

2.2. Daging Babi

Karkas merupakan bagian utama dari ternak penghasil daging, Kriteria nilai karkas merupakan dasar kualitas karkas yang dibutuhkan oleh konsumen antara lain presentase karkas yang tinggi dan panjang karkas. Persentase karkas tergantung dari bobot potong, dan kriteria yang umumnya tergantung pada persentase karkas yang terbesar dibandingkan dengan bagian yang lain yaitu 75% dari bobot hidup (Goniwala, dkk.,2016) Faktor lingkungan, seperti kualitas dan jumlah pakan atau kandungan nutrisi bahan pakan, dan faktor genetik, memengaruhi pertumbuhan dan komposisi karkas daging babi (Goniwala, dkk., 2016).

Babi merupakan ternak monogastrik dan memiliki sifat prolifrik (banyaknya jumlah anak setiap kelahiran), laju pertumbuhan sehingga dalam umur enam bulan dapat dipasarkan, penghasil daging dan dapat memenuhi gizi yang cukup efisien di antara ternak lainnya, konversi bahan pakan yang cukup tinggi dapat diubah menjadi daging dan lemak. Daging babi menjadi salah satu ternak penghasil daging untuk dikonsumsi oleh masyarakat, karena memiliki unsur – unsur gizi seperti protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Kandungan vitamin B1 yang terkandung di dalam daging babi diperlukan oleh tubuh manusia untuk mencerna karbohidrat dan menunjang system kerja system saraf (Yana, dkk., 2016).



Gambar 2. 2. **Daging babi (Lee dan Kim, 2023)**

Ciri khas yang dimiliki daging babi digunakan sebagai pembeda dari daging ternak lainnya, daging babi memiliki tekstur lebih kenyal dan mudah diregangkan, warna yang pucat, lemak tebal dan berwarna putih, serat lebih halus disbanding dengan daging sapi, bau daging yang khas (Naibaho, dkk., 2013). Bahan segar dari daging babi local mengandung protein 20,5% – 21,6%, kadar air 65,1% - 65,5%, lemak 17,2% - 18,3%, abu 1,1% - 1,3% (Mansa, dkk., 2022).

2.3. Pengawetan

Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan daging adalah dengan melakukan pengawetan. Tujuan dari pengawetan yaitu menjaga ketahanan terhadap serangan bakteri, virus, jamur (kapang), dan kuman agar daging tidak mudah rusak. Beberapa cara pengawetan dilakukan dengan pendinginan, pengasapan, pelayuan, pengeringan, pengalengan, dan pembekuan (Veerman, dkk.,2013). Pengawetan memiliki tujuan untuk mengamankan daging dari kerusakan atau pembusukan oleh mikroorganisme guna memperpanjang masa simpannya (Soeparno, 2015).

Bahan untuk pengawetan disebut pengawet. Bahan pengawet daging dapat dilakukan dengan zat kimia, misalnya nitrit dan nitrat. Namun penggunaan zat kimia seperti nitrat bersifat karsinogenik. Bahan kimia sintesis mempunyai kelemahan yaitu, bersifat racun dan sukar terdegradasi sehingga dapat mengganggu kesehatan (Agustina, dkk., 2017). Sehingga saat ini banyak digunakan bahan alami untuk menjadi bahan pengawet pangan karna lebih aman untuk kesehatan dan mudah didapatkan, salah satu bahan pengawet alami yang dapat digunakan adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*).

2.4. Bunga Rosella (*Hibiscus sadbariffa L.*)

2.4.1 Klasifikasi Bunga Rosella (*Hibiscus sadbariffa L.*)

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) diklasifikasikan sebagai berikut:
Kingdom : *Plantae*, Divisi: *Magnoliophyta*, Kelas: *Magnoliopsida*, Subkelas: *Dilleniidae*, Bangsa: *Malvales*, Suku: *Malvaceae*, Marga: *Hibiscus*, Jenis: *Hibiscus sabdariffa Linn.* (BPOM, 2010)

2.4.2 Morfologi Bunga Rosella (*Hibiscus sadbariffa L.*)

Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) adalah semak tegak yang tingginya antara 0,5 dan 5 meter. Batangnya berbentuk silindris dan berkayu, dan banyak percabangannya. Batang hijau saat masih muda. Batang rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) juga berwarna coklat kemerahan ketika menjadi dewasa dan berbunga. Daun-daun yang tersusun berwarna hijau berbentuk oval dengan pertulangan menjari dan tepi bergerigi terletak pada batang. Daun rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) memiliki tulang daun berwarna merah dan ujungnya meruncing. Daun rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) berukuran antara 6 dan 15 cm panjang dan 5-

8 cm lebar. Akar tunggang adalah akar yang menopang batangnya. Mahkota bunganya berbentuk corong yang tersusun dari 5 helai daun mahkota (Fauzan, dkk., 2021).



Gambar 2. 3. Bunga Rosella (Nasifa dan Husni, 2018)

2.4.3 Kandungan Kimia Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) secara tradisional digunakan sebagai obat antibakteri, antihipertensi, antikanker, peluruh batu ginjal, antikolesterol, dan antibakteri. Ini karena kandungan bioaktifnya, yang termasuk asam organik, fitosterol, polifenol, flavonoid, antosianin, tanin, fenol, dan saponin (Karmana., 2023). Rasa asam bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) disebabkan karena terdapat kandungan vitamin C (Lawren, 2014). Menurut Maulina (2023) dalam 100 gram kelopak bunga rosella segar memiliki kandungan gizi pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Kandungan nutrisi bunga rosella

No	Kandungan Nutrisi	
1.	Kalori	44 kal
2.	Air	86,2%
3.	Protein	1,6 g
4.	Lemak	0,1 g
5.	Karbohidrat	11,1 g
6.	Serat	2,5 g
7.	Abu	1,0 g

8.	Kalsium	160 mg
9.	Fosfor	60 mg
10.	Besi	3,8 mg
11.	Betakaroten	285 ìg
12.	Vitamin C	14 mg
13.	Tiamin	0,04 mg
14.	Riboflavin	0,6 mg
15.	Niasin	0,5 mg

Kandungan antosianin merupakan pigmen warna merah pada bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Kandungan antosianin dalam kelopak bunga rosella adalah 0,795%/10 gram berat bunga segar (Fauzan, dkk., 2021). Antosianin merupakan zat warna alami golongan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan melalui sistem ikatan rangkap terkonjugasi dengan menangkap radikal bebas (Malinda dan Syakdani, 2020). Antioksidan memiliki kemampuan untuk menetralkan dan meredam radikal bebas serta mencegah sel mengalami oksidasi (Kurniawati & Sutoyo, 2021).

Flavonoid yang terkandung dalam bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) memiliki gugus hidroksil yang mengubah bahan organik dan transportasi nutrisi, membuatnya toksik bagi bakteri. Fenol memiliki sifat antibakteri dengan mengubah protein sel dan merusak membran plasma bakteri. Tanin menghentikan enzim bakteri berkembang. Saponin berfungsi untuk melepaskan enzim dan protein dari sel-sel bakteri (Unita dan Singarimbun, 2018).

2.5. Pengujian Eber

Prinsip kerja pada uji Eber yaitu daging yang mengalami pembusukan akan mengeluarkan gas NH₃. Gas amonia (NH₃) yang terbentuk akibat adanya aktivitas biokimia mikroorganisme dalam daging (Franciska *et al.*, 2018). Gas NH₃ akan

berikatan dengan asam kuat (HCl) sehingga membentuk NH_4Cl yang berbentuk seperti kabut pada dinding tabung reaksi disekitar daging yang mengalami pembusukan.

2.6. Pengujian Pembusukan Daging Babi

Pembusukan mudah terjadi pada daging. Daging merupakan produk makanan yang mudah rusak karena kandungan nutrisi yang menjadi faktor yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Kerusakan pada daging mengakibatkan terjadinya dekomposisi senyawa kimia, yaitu protein yang dipecah menjadi asam-asam amino serta polipeptida melalui proses deaminasi, sehingga membentuk amonia dan daging menjadi busuk. Kebusukan pada daging menyebabkan perubahan yang menyimpang seperti pembentukan lendir, bau busuk, perubahan tekstur, perubahan warna, dan perubahan rasa. Menurut Rorong (2021) Pembentukan lendir pada produk daging yang antara lain disebabkan oleh pertumbuhan bakteri asam laktat (terutama oleh *Lactobacillus*, misalnya *L. Viredences* yang membentuk lendir berwarna hijau), *Enterococcus*, dan *Bacillus thermosphacta*. Pembentukan asam, umumnya disebabkan oleh berbagai bakteri seperti *Lactobacillus*, *Acinebacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, *proteus*, *Microrocci*, dan *Clostridium*; Perubahan bau, misalnya: Timbulnya bau busuk oleh berbagai bakteri karena terbentuknya amonia, H_2S , dan Indol. Beberapa mikroorganisme juga bersifat patogen yang dapat mencemari daging antara lain *Escherichia Coli*, *Salmonella sp*, dan *Staphylococcus sp*. Kontaminasi mikroba pada daging dapat berasal dari peternakan dan rumah potong hewan yang tidak higienis (Hernando dkk., 2015).

2.7. Pengujian pH

Nilai pH adalah nilai indikator untuk menentukan tingkat keasaman yang mempengaruhi rasa produk. Nilai pH dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan apakah produk telah membusuk. Penurunan kadar pH disebabkan oleh proses glikolisis yang menghasilkan asam laktat. Akumulasi asam laktat dalam daging menyebabkan peningkatan keasaman otot. Nilai pH yang rendah (5,1 - 6,1) lebih disukai dan memiliki stabilitas yang lebih baik terhadap kerusakan oleh mikroorganisme, sedangkan pH yang tinggi (pH 6,2 - 7,2) menyebabkan daging memiliki struktur yang tertutup atau padat dengan warna merah ungu tua, rasa yang kurang enak dan kondisi yang memungkinkan untuk berkembangnya mikroorganisme (Sitompul, dkk., 2015).