

# SKRIPSI\_20820060\_JESI CHIKA CALISTA

*by hafidernanda@gmail.com 1*

---

**Submission date:** 03-Jul-2024 03:59AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2411954951

**File name:** SKRIPSI\_20820060\_JESI\_CHIKA\_CALISTA.docx (260.02K)

**Word count:** 4334

**Character count:** 26142

**PENGARUH BUBUK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)  
SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA DAGING BABI (*Sus  
scrofa domestica*) TERHADAP UJI EBER DAN NILAI pH**

**Jesi Chika Calista**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari pemberian bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai bahan pengawet alami pada daging babi (*Sus scrofa domestica*) kemudian dilakukan dua pemeriksaan yaitu, uji eber dan pH. Penelitian eksperimental ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 kelompok perlakuan yaitu: P0: tanpa bubuk bunga rosella (kontrol), P1: bubuk bunga rosella 5 gram, P2: bubuk rosella 10 gram, dan P3: bubuk rosella 15 gram. Dengan 6 ulangan masing - masing perlakuan sehingga memerlukan 24 sampel dengan berat 50 gram per sampel. Daging babi dimarinasi selama 30 menit, kemudian dimasukkan ke dalam wadah berbahan plastik, dibungkus aluminium foil, diikat dengan karet, ditutup kemudian diamkan pada suhu ruang selama 24 jam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan test oneway ANOVA. Hasil pengujian pH dan uji eber pada kelompok perlakuan P0 (tanpa perlakuan) dan P1 (5 gram bubuk bunga rosella) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, yaitu belum mampu untuk menambah masa simpan daging babi. Sedangkan pada kelompok perlakuan P2 (10 gram bubuk bunga rosella) dan P3 (15 gram bubuk bunga rosella) menunjukkan hasil yang signifikan untuk dijadikan bahan pengawet alami pada daging babi

**Kata Kunci** : Daging babi, Bunga rosella, pH, Uji Eber, Pengawetan.

<sup>48</sup>  
**INFLUENCE OF ROSELLA FLOWER POWDER (*Hibiscus sabdariffa L.*) AS A NATURAL PRESERVET ON BABI (*Sus scrofa domesticus*) MEAT ON EBER TEST AND pH VALUE**

**Jesi Chika Calista**

**ABSTRACT**

<sup>15</sup> This study aims to determine the potential of giving rosella flower powder (*Hibiscus sabdariffa L.*) as a natural preservative in pork (*Sus scrofa domesticus*) then two examinations were carried out, namely, eber and pH tests. This experimental study uses a complete randomised design (CRD) method with 4 treatment groups, namely: P0: without rosella flower powder (control), P1: rosella flower powder 5 grams, P2: rosella powder 10 grams, and P3: rosella powder 15 grams. With 6 replicates of each treatment, it required 24 samples weighing 50 grams per sample. The pork was marinated for 30 minutes, then put into a plastic container, wrapped in aluminium foil, tied with rubber, closed and then allowed to stand at room temperature for 24 hours. The data obtained were analysed using the oneway ANOVA test. The results of pH testing and eber test in treatment groups P0 (no treatment) and P1 (5 grams of rosella flower powder) showed results that were not significantly different, which was not able to increase the shelf life of pork. Meanwhile, the P2 (10 grams of rosella flower powder) and P3 (15 grams of rosella flower powder) treatment groups showed significant results to be used as natural preservatives in pork.

**Keyword** : Pork, Rosella flower, pH, Eber test, Preservation

## <sup>6</sup> I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan daging babi bagi masyarakat di Indonesia akan terus terjadi karena daging babi masih menjadi komoditi unggul bagi masyarakat, baik itu untuk bahan olahan dan dikonsumsi atau digunakan sebagai sarana upacara adat yang ada di Indonesia (Sosiawan, dkk., 2021). Daging merupakan bahan pangan yang berasal dari hewan ternak dan masih sangat dibutuhkan bagi masyarakat untuk keberlangsungan hidup manusia karena akan kaya komposisi yang terkandung didalamnya seperti protein, asam amino lengkap dan tentunya sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Semakin tinggi tingkat kesadaran masyarakat tentang kebutuhan gizi maka permintaan kebutuhan daging juga akan meningkat (Sarmiento, dkk., 2016). Nutrien utama yang terkandung didalam daging adalah protein, lemak, vitamin, air, dan mineral. Kandungan nutrisi dapat berpengaruh pada daya ikat air di daging.

Kaya akan komposisi nutrisi yang terkandung didalam daging babi membuat daging menjadi mudah rusak, sehingga tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama terutama di suhu ruang. Pembusukan pada daging paling sering disebabkan oleh penanganan daging yang tidak sesuai, sehingga mikroorganisme dapat masuk dan berkembang biak dengan cepat, menyebabkan kerusakan atau pembusukan pada daging (Ramadani, dkk., 2021). Gizi lengkap serta kadar air yang tinggi membuat daging mudah mengalami kerusakan akibat dari kontaminasi dan menjadi wadah yang baik bagi mikroorganisme sehingga akan menyebabkan perubahan pada protein daging menjadi asam, hal ini yang dapat

mempercepat masa simpan daging. Maka dari itu dibutuhkan pengawetan alami untuk mempertahankan mutu daging babi salah satu contoh seperti bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) karena mudah didapat dan aman bagi kesehatan.

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) adalah salah satu jenis tanaman yang kandungannya dapat bermanfaat sebagai bahan untuk pengawetan alami, dan akan sangat baik lagi apabila dilakukan proses ekstraksi pada bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) agar memiliki efek pengawet yang lebih baik. Penggunaan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang ditambahkan pada daging dalam variasi konsentrasi akan memberikan pengaruh pada daya awet atau masa simpan daging (Sarmiento, dkk., 2016).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) berpengaruh terhadap masa simpan daging babi?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap masa simpan daging babi.

## 1.4 Hipotesa

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap masa simpan daging babi.

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap masa simpan daging babi

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. <sup>19</sup> Dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh bubuk <sup>19</sup> bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) terhadap masa simpan daging babi
2. <sup>12</sup> Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan refrensi untuk penelitian selanjutnya

## 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).

Menurut Sihombing (2006), taksonomi dan klasifikasi dari ternak babi yaitu sebagai berikut ; Phylum : *chordata*, Class : Mamalia, Ordo : *Artiodactylia*, Famili : *Suidae*, Genus : *Sus*, Spesies : *Sus scrofa*, *Sus vitanus*. 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

<sup>14</sup> Karkas merupakan bagian dari ternak penghasil daging. Karkas babi berasal dari babi yang telah dipotong bagian-bagiannya dan dipisahkan organ dalamnya, seperti <sup>28</sup> kepala, paru-paru, jantung, jeroan, dan kaki (Aritonang, dkk., 2011). Faktor lingkungan, seperti kualitas dan jumlah <sup>28</sup> 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 proliflik (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 <sup>15</sup> 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 sabdariffa L.*)

### 2.4.1 Klasifikasi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa 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 sabdariffa 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). 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  $\text{NH}_3$ . Gas amonia ( $\text{NH}_3$ ) yang terbentuk akibat adanya aktivitas biokimia mikroorganisme dalam daging (Franciska *et al.*, 2018). Gas  $\text{NH}_3$  akan berikatan dengan asam kuat ( $\text{HCl}$ ) sehingga membentuk  $\text{NH}_4\text{Cl}$  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. 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, begitu juga sumber air dan lingkungan tempat diolahnya daging tersebut (Hernando dkk., 2015). Terjadinya dekomposisi protein dan asam amino yang akan menghasilkan indol, metialamin dan H<sub>2</sub>S. Daging yang terkontaminasi disebabkan oleh lingkungan, misalnya melalui udara, manusia dan peralatan. (Paerunan dkk., 2018).

## 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).

## **III. MATERI DAN METODE**

### **3.1. Lokasi dan waktu penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang akan berlangsung pada bulan Juni tahun 2024.

### **3.2. Materi Penelitian**

#### **3.2.1 Bahan**

Penelitian ini menggunakan dua jenis pemeriksaan yaitu pengujian awal kebusukan (Uji eber) dan pengujian derajat keasaman (Uji pH) pada daging babi. Beberapa bahan yang akan digunakan untuk melakukan pemeriksaan antara lain sampel daging babi, reagen eber, aquades, alkohol 96%, dan bubuk bunga rosella (*Hibiscus Sadbariffa L.*).

#### **3.2.2 Alat**

Alat yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan timbangan analytic, coolbox, pH meter, tabung reaksi, rak tabung, Aluminium foil, batang pengaduk, autoklaf, tisu, kawat lidi, pisau, talenan, kertas label, alat tulis, kamera, dan jam.

### **3.3. Metode Penelitian**

#### **3.3.1 Jenis Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 kelompok perlakuan sebagai berikut: P0: daging babi tanpa bubuk rosella (kontrol), P1: daging

babi menggunakan bubuk rosella 5 gram, P2: daging babi menggunakan bubuk rosella 10 gram, dan P3: daging babi menggunakan bubuk rosella 15 gram. Dengan 6 ulangan pada masing masing perlakuan sehingga memerlukan 24 sampel. Jumlah ulangan yang digunakan berdasarkan rumus federer yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

Keterangan : t adalah perlakuan, dan n adalah jumlah ulangan. Dalam penelitian ini jumlah perlakuan 4 maka:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$3(n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 15+3$$

$$3n \geq 18$$

$$n \geq 18/3$$

$$n=6$$

### 3.3.2 Variabel Penelitian

Penggunaan variabel dalam percobaan ini yaitu:

- a. Variabel bebas : Bubuk bunga rosella (*Hibiscus Sadbariffa L.*)
- b. Variabel terikat : Daging babi
- c. Variabel kendali : Asal daging, suhu, dan kelembapan tempat penyimpanan



### <sup>1</sup> 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel daging babi diambil dari Pasar modern sebanyak 1 kg. Sampel daging babi kemudian dimasukkan ke dalam *coolbox* untuk dibawa menuju Laboratorium <sup>1</sup> Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya untuk dilakukan penelitian.

### <sup>23</sup> 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian eksperimental ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). Sampel diambil dengan empat perlakuan dengan enam kali ulangan pada masing-masing perlakuan, sehingga memerlukan 24 sampel..

### <sup>35</sup> 3.5. Prosedur Kerja

#### 3.5.1 Persiapan sampel daging babi

Sampel daging babi bagian abdomen (Samcan) di ambil dari pasar modern Surabaya. Waktu pengambilan jam 7 pagi. Daging babi sebanyak 1 kilogram di potong menjadi 24 bagian dengan berat masing-masing 50 gram untuk dilakukan perlakuan. Jenis sampel berupa daging babi yang diambil secara acak <sup>24</sup> (*Random Sampling*). Teknik random sampling ini memungkinkan setiap unit sampling sebagai unsur populasi memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel.

#### <sup>18</sup> 3.5.2 Pembuatan bubuk Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)

Pembuatan bubuk bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) dilakukan dengan cara <sup>51</sup> yaitu kelopak bunga rosela dibersihkan, diiris, dan dikeringkan selama dua belas jam dalam loyang oven listrik yang dipanaskan hingga 40°C.

Kemudian rosella yang sudah kering dihaluskan dengan alat seperti blender hingga halus. Tepung rosella ditimbang sesuai kebutuhan sebanyak 5 gram, 10 gram dan 15 gram.

### 3.5.3 Penambahan Bubuk Rosella Pada Daging Babi

Sampel daging babi Masing – masing di tandai dengan label P0, P1, P2, P3. Perlakuan label P0 daging babi tanpa adanya perlakuan. Perlakuan label P1 daging babi yang dimarinasi bubuk bunga rosella sebanyak 5 gram. perlakuan label P2 daging babi dimarinsi bubuk bunga rosella sebanyak 10 gram. perlakuan label P3 daging babi yang dimarinasi bubuk bunga rosella sebanyak 15 gram. Daging babi dimarinasi selama 30 menit, setelah 30 menit daging dimasukan kedalam wadah berahan plastik, lalu di bungkus dengan aluminium fol lalu diikat dengan karet, ditutup kemudian diamkan pada suhu ruang selama 24 jam. Setelah 24 jam daging babi dilakukan pemeriksaan.

### 3.5.4 Pengukuran pH

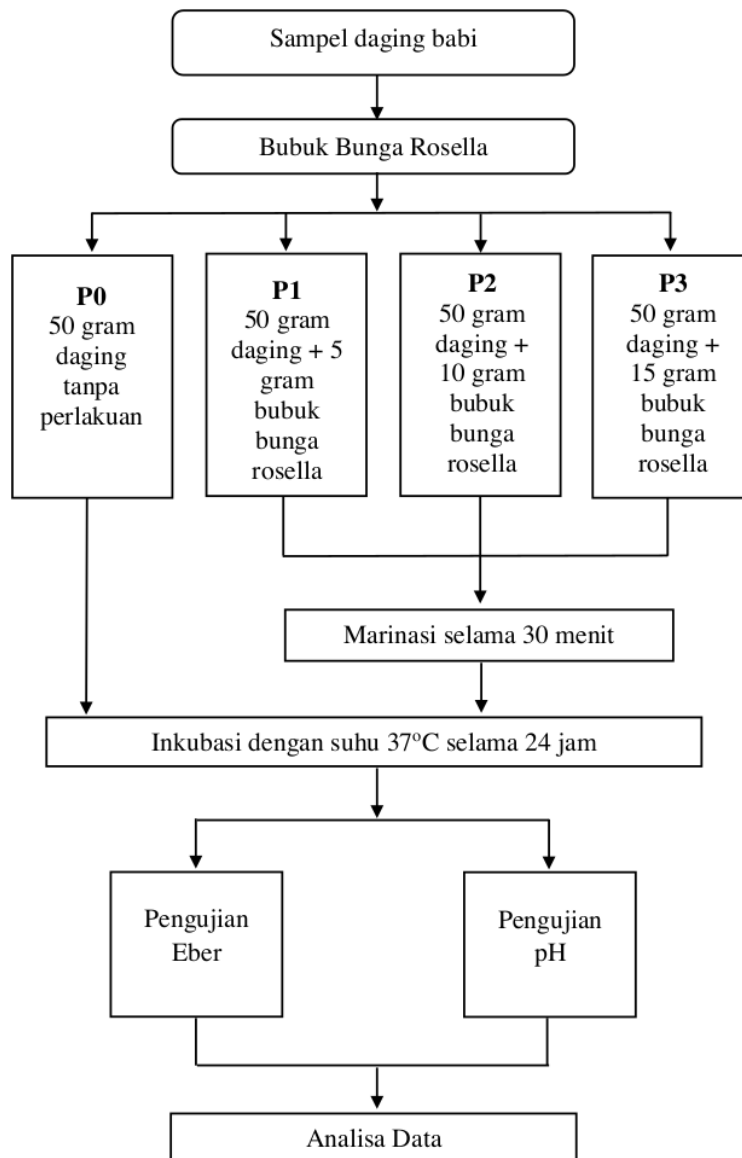
Melakukan pengukuran pH daging menggunakan electrode gelas dari pH meter menggunakan konsep elektrokimia, diukur potensial kadar ion hidrogen. Hasil pengukuran menentukan pH bersifat asam atau basa. Perlunya kalibrasi terlebih dahulu pada alat pH meter dengan buffer pH 4,0 dan buffer 7,0 sebelum digunakan. Setiap selesai menggunakan pH meter dibersihkan dengan cara dibilas dan dilap menggunakan tisu. (Suada, dkk., 2018). Tempelkan electrode glass dari pH meter pada sayatan daging untuk

mengetahui nilai pH pada daging babi yang sudah dilakukan marinasi menggunakan bubuk bunga rosella.

### 3.5.5 Pengujian Eber

Sampel daging babi yang sudah dimarinasi menggunakan bubuk bunga rosella yang akan di teliti di potong dengan berat masing – masing 50 gram, daging ditusuk pada kawat dari sumbat tabung reaksi. Masukkan reagen eber yang terdiri dari 1 ml HCl pekat, 1 ml ether, dan 3 ml alkohol 96% kedalam tabung reaksi. Kemudian masukan kawat sumbat tabung yang sudah dikaitkan daging secara perlahan dan segera mungkin ke dalam tabung reaksi. Amati perubahan yang terjadi pada tabung disekitar daging. Hasil positif menunjukkan adanya kabut disekitar daging pada dinding tabung, sedangkan jika tidaka terbentuk kabut pada dinding tabung disekitar daging menunjukkan hasil negatif terhadap awal kebusukan daging.

### 3.6. Kerangka Penelitian



Gambar 3.1. Skema tahap - tahap penelitian

### 3.7 Analisis data

Data hasil pengujian nilai derajat keasaman (pH) dan awal kebusukan daging (uji eber) di analisis menggunakan uji <sup>31</sup> *Analysis of Variance (ANOVA)* dan apabila terdapat pengaruh diantara perlakuan dilanjut dengan uji duncan (SPSS versi 2017).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Analisis hasil penelitian dengan uji *Analysis of variance* (ANOVA) diolah menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan rata – rata atau pengaruh perlakuan dari awal pembusukan daging dan nilai pH. Hasil yang diperoleh yaitu adanya perbedaan yang nyata terhadap perlakuan dari awal pembusukan daging, dan nilai pH yang diperoleh.

#### 4.1.1 Pengujian Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis nilai derajat keasaman (pH) pada daging babi setelah dimarinasi menggunakan bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) lalu inkubasi atau diamkan selama kurang lebih 24 jam dengan masing – masing kelompok perlakuan P0, P1, P2, dan P3 dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini

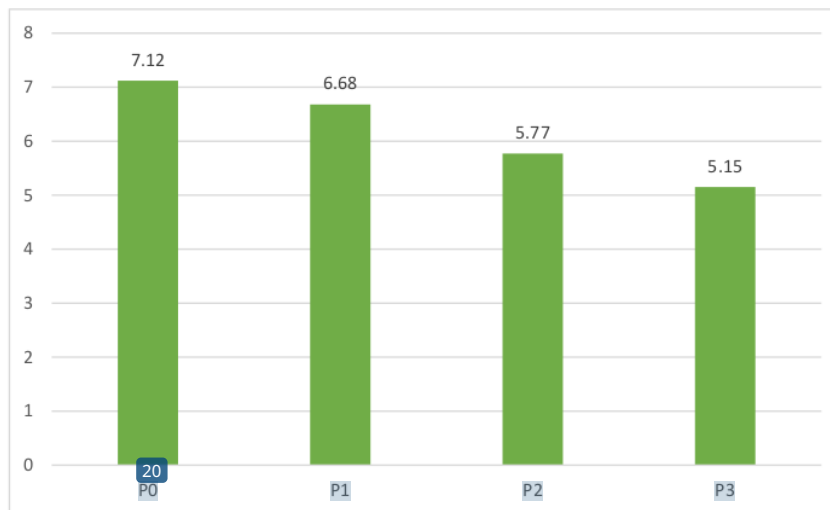
**Tabel 4.1** Nilai rata – rata derajat keasaman (pH) daging babi berdasarkan uji *Analysis of Variance* (ANOVA).

Perlakuan	Rata – rata ± SD
P0 (Kontrol)	7,12 ± 0,06 <sup>c</sup>
P1 (5 gram bubuk rosella)	6,68 ± 0,43 <sup>c</sup>
P2 (10 gram bubuk rosella)	5,77 ± 0,71 <sup>b</sup>
P3 (15 gram bubuk rosella)	5,15 ± 0,03 <sup>a</sup>

Keterangan : Nilai superskrip (a, b, c) yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata pada masing masing perlakuan.

Pada tabel 4.1 menunjukkan hasil bahwa P3 (15 gram bubuk rosella) memiliki rata – rata lebih rendah dibandingkan P0, P1, dan P2. Nilai rata – rata terbesar ada pada P0 (kontrol) dengan nilai 7,12 dan terendah ada pada P3 (15 gram bubuk rosella). Superskrip menunjukkan bahwa nilai P0 (kontrol) memiliki superskrip (c) dan P1 (5 gram bubuk rosella) memiliki superskrip (c) yang berarti

kedua perlakuan tersebut tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Sedangkan pada kelompok P2 memiliki superskrip (b) (10 gram bubuk rosella) dan P3 (15 gram bubuk rosella) memiliki superskrip (a) yang berarti menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Perbedaan rata – rata nilai derajat keasaman (pH), dapat dilihat gambar 4.1 dibawah ini adalah nilai darimasing-masing perlakuan.



**Gambar 4.1** Grafik nilai rata – rata derajat keasaman (pH) daging babi

Hasil yang didapatkan dari nilai rata – rata pengujian derajat keasaman (pH) tertinggi pada daging babi terdapat pada kelompok P0 (tanpa perlakuan) yaitu 7,12 sedangkan nilai pH terendah terdapat pada kelompok P3 (15 gram bubuk rosella) yaitu 5,15. Nilai signifikan yang didapatkan ialah 0,000 (p<0.05) yang artinya ditemukan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan P0, P1, P2, dan P3, maka keputusannya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

#### 4.1.2 Pengujian Awal Kebusukan (Uji Eber)

Hasil analisis pengujian awal kebusukan daging pada daging babi setelah dilakukan marinasi dengan bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang di inkubasi selama 24 jam dengan masing – masing kelompok perlakuan P0, P1, P2, dan P3 dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

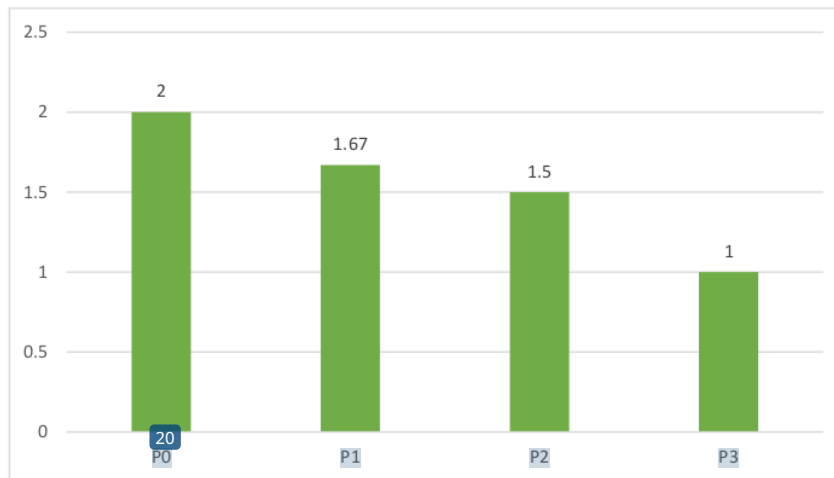
**Tabel 4.2** Nilai rata – rata awal kebusukan daging babi berdasarkan uji *Analysis of Variance* (ANOVA).

Perlakuan	Rata – rata ± SD
P0 (Kontrol)	2,00 ± 0,00 <sup>c</sup>
P1 (5 gram bubuk rosella)	1,67 ± 0,51 <sup>bc</sup>
P2 (10 gram bubuk rosella)	1,50 ± 0,54 <sup>b</sup>
P3 (15 gram bubuk rosella)	1,00 ± 0,00 <sup>a</sup>

Keterangan : Nilai superskrip (a, b, c) yang berbeda menunjukkan terlihat adanya perbedaan secara nyata di masing masing perlakuan

Pada tabel 4.2 Superskrip menunjukkan bahwa nilai P0 (kontrol) memiliki superskrip (c), P1 (5 gram bubuk rosella) memiliki superskrip (bc), dan kelompok P2 (10 gram bubuk rosella) memiliki superskrip (b) yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata, namun P3 (15 gram bubuk rosella) memiliki superskrip (a) yang berarti menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari perlakuan P0, P1 dan P2. Nilai signifikan pada lampiran adalah 0,002 ( $p < 0.05$ ) maka keputusannya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.





**Gambar 4.2** Grafik nilai rata – rata awal kebusukan (uji eber) daging babi

Berdasarkan grafik diatas, nilai rata-rata hasil uji eber tertinggi terdapat pada daging babi pada kelompok P0 (tanpa perlakuan), nilainya mulai menurun pada kelompok perlakuan P1 (5 gram bubuk bunga rosella) dan kelompok perlakuan P2 (10 gram bubuk bunga rosella), nilai terendah terlihat pada kelompok perlakuan P3 (15 gram bubuk bunga rosella).

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1 Pengujian Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH menjadi salah satu faktor penting untuk mengetahui kualitas mutu produk makanan terhadap kebusukan yang diakibatkan oleh aktivitas pertumbuhan mikroorganisme (Hardianto, dkk., 2017). Berdasarkan tabel 4.1 nilai rata – rata analisis pH pada daging babi yang diberi perlakuan dengan yang tidak diberi perlakuan memiliki perbedaan yang nyata, dimana pH P0 (tanpa perlakuan) adalah 7,12 , P1 (bubuk bunga rosella 5 gram) adalah 6,68 , P2

(bubuk bunga rosella 10 gram) adalah 5,77 , P3 (bubuk bunga rosella 15 gram) adalah 5,15. Kelompok perlakuan P0 (tanpa perlakuan) memiliki nilai derajat keasaman yang paling tinggi jika <sup>41</sup> dibandingkan dengan kelompok perlakuan P1, P2, dan P3 yang dimarinasi dengan bubuk bunga rosella. Sedangkan kelompok perlakuan yang diberi bubuk bunga rosella sebanyak 15 gram memiliki nilai pH paling rendah.

Menurut Standart Nasional Indonesia (SNI) merekomendasikan nilai derajat keasaman (pH) daging adalah 5,6 – 6,5. Semakin tinggi nilai pH daging dikarenakan mikroorganisme yang mengontrol asam amino dalam daging sehingga menghasilkan senyawa basa (Milan, dkk., 2020). Peningkatan nilai pH yang diikuti dengan peningkatan pertumbuhan bakteri merupakan tanda terjadinya proses pembusukan (Septinova, dkk., 2018). Penambahan bubuk <sup>52</sup> bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) pada daging memiliki pengaruh terhadap penurunan pH daging karena memiliki unsur - unsur <sup>11</sup> senyawa asam yang dominan yaitu asam malat dan asam sitrat, disamping itu juga mengandung senyawa – senyawa asam lain seperti asam oksalat, asam maleat, asam askorbat, asam tartrat, dan asam glikola (Wete, dkk., 2019).

Semakin besar jumlah bubuk <sup>11</sup> bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang diberikan maka <sup>8</sup> nilai pH semakin menurun. Hal ini disebabkan adanya <sup>53</sup> senyawa bioaktif yang terkandung dalam bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) seperti ; Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, dan fenol yang memiliki

kemampuan sebagai antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada daging babi.

Alkaloid berperan sebagai agen antibakteri dan mengganggu komponen peptidoglikan dalam sel bakteri yang mengakibatkan tidak terbentuknya secara utuh lapisan dinding sel bakteri sehingga menimbulkan kematian sel bakteri. Flavonoid menghambat perkembangan bakteri dengan cara merusak dinding sel bakteri. Saponin berfungsi sebagai agen antinbakteri dengan mengganggu permeabilitas membran sel bakteri dan mengakibatkan rusaknya membran sel serta menyebabkan sel bakteri melepaskan protein asam nukleat dan nukleotida.

#### 4.2.2 Pengujian Awal Kebusukan Daging (Uji Eber)

Proses kebusukan pada daging erat kaitannya dengan nilai derajat keasaman (pH) daging. Menurut Hernando, dkk., (2015) bahwa mikroorganisme penyebab kebusukan pada daging mendapatkan kebutuhan dasarnya dari daging agar dapat berkembang biak. Faktor pemicu pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan kebusukan di daging antara lain; temperatur, pH, ketersediaan air, dan nutrisi pada daging.

Hasil penelitian mengenai awal kebusukan pada daging babi menunjukkan bahwa kelompok P0 (tanpa perlakuan) tidak memiliki perbedaan yang nyata dengan kelompok perlakuan P1 (5 gram) yang diberi bubuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dapat dilihat pada tabel 4.2 dimana kedua perlakuan menunjukkan hasil positif, ditandai dengan adanya embun di dinding tabung sekitar daging. Hal ini berarti pemberian bubuk bunga rosella (*Hibiscus*

*sabdariffa L*) 5 gram belum mampu untuk menghambat proses pembusukan pada daging babi. Sedangkan pada kelompok perlakuan P2 (10 gram) dan P3 (15 gram) menunjukkan hasil negatif yang ditandai dengan tidak terbentuknya embun di dinding tabung sekitar daging. Embun yang terbentuk merupakan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang dihasilkan dari ikatan  $\text{NH}_3$  dari potongan daging dengan  $\text{HCl}$  dari reagen eber (Wibisono, dkk., 2022).

Pembusukan yang terjadi akibat dari Aktivitas mikroba mengubah protein daging menjadi asam amino, menyebabkan pembusukan sel daging. (Gani, dkk., 2022). Penambahan bubuk <sup>5</sup> bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) 10 gram dan 15 gram pada kelompok perlakuan dapat menghambat pertumbuhan mikroba penyebab pembusukan karena mengandung senyawa antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, tanin, fenol dan saponin. <sup>11</sup> bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) juga mengandung <sup>2</sup> senyawa antioksidan yang berfungsi sebagai penghambat pembentukan radikal bebas yang berpotensi untuk autooksidasi dengan cara donor atom hidrogen pada radikal bebas untuk membentuk hidroperoksida dan sebuah radikal bebas antioksidan.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa bubuk bunga rosella dapat dijadikan sebagai bahan pengawet alami terhadap daging babi, namun volume pemberian bubuk bunga rosella yang di marinasi di daging juga sangat berpengaruh. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pengujian pH dan uji eber yang dimana didapatkan hasil pengujian kelompok perlakuan P0 (tanpa perlakuan) dan P1 (5 gram bubuk bunga rosella) menunjukkan hasil yang tidak berbeda secara nyata, yaitu belum mampu untuk menambah masa simpan daging babi. Sedangkan pada kelompok perlakuan P2 (10 gram bubuk bunga rosella) dan P3 (15 gram bubuk bunga rosella) menunjukkan hasil yang signifikan untuk dijadikan bahan pengawet alami pada daging babi.

### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut dari hasil penelitian ini, maka disampaikan beberapa saran dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti, disarankan melakukan penelitian lanjutan terkait penggunaan bubuk bunga rosella sebagai bahan pengawet alami dengan melakukan penelitian mengenai total cemaran bakteri pada daging dengan pengujian *Total Plate Count* (TPC).
2. Bagi masyarakat, dapat menggunakan bubuk bunga rosella sebagai bahan tambahan untuk memperpanjang masa simpan daging babi.