

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Deskripsi Daging Babi

Daging merupakan seluruh jaringan hewan dan semua produk pengolahan jaringan-jaringan yang aman untuk dikonsumsi karena tidak menimbulkan gangguan kesehatan (Soeparno, 2005). Menurut “*Food and Drug Administration*”, daging diartikan sebagai keseluruhan dari bagian tubuh hewan yang terdiri dari otot bagian serat yang berasal dari otot rangka, otot tanpa lemak, organ jantung, esophagus, tidak termasuk bibir, lidah, moncong, telinga, pembuluh darah, urat syaraf, dan pembuluh darah (Sosiawan, dkk., 2021).

Daging babi merupakan salah satu produk dari peternakan yang mempunyai potensi besar untuk dikonsumsi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan gizinya. Daging babi mempunyai ciri-ciri yang beragam dimana daging segar memiliki warna merah muda hingga merah dan mempunyai rasa yang enak sehingga banyak diolah oleh banyak masyarakat dengan cara dimasak, digoreng, dipanggang bahkan dijadikan produk olahan (Marpaung, dkk., 2022). Kandungan kimia yang terdapat pada daging babi yaitu Air 68-70%, Protein 19-20%, lemak 9-11% dan abu 1,4%. Daging babi mempunyai karakteristik yang membedakannya dengan daging lain. Adapun ciri-ciri dari daging babi meliputi warna dari daging cerah dan memiliki aroma yang khas serta rasanya yang agak manis dengan konsistensi yang kenyal dan mudah direnggangkan, serat daging yang halus, cenderung berair, dan warna lemak yang putih dan nampak tebal dan sulit dipisah dari dagingnya (Aman, dkk., 2014).

Daging babi rentan terhadap kontaminasi baik dari peternakan, pemotongan, pemasaran hingga sampai ke tangan konsumen. Bagian dari daging babi yang sering terkontaminasi bakteri ialah bagian paha. Hal ini dikarenakan bagian paha babi sangat mudah terjadi kontaminasi silang. Contohnya adalah pada saat penanganan karkas dimana pada bagian yang paling sering dipegang adalah bagian paha (Annisa, 2019). Daging babi yang berkualitas baik dan layak untuk dikonsumsi memiliki ciri-ciri yaitu mempunyai penampakan yang mengkilat, tidak memiliki aroma yang busuk, elastis dan tidak kaku, dan tidak lengket di tangan ketika dipegang (Sitompul, dkk., 2015)



**Gambar 2. 1** Daging Babi ( Sembor dan Tinangon, 2022)

## **2.2 Pengawetan**

Penerapan teknologi pengawetan dilakukan dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan suatu produk agar bertahan lama. Hal ini seperti yang dikatakan Agustina, dkk. (2017) bahwa pengawetan daging mampu memperpanjang masa simpan dan memperbaiki persediaan daging. Prinsip dari pengawetan sendiri adalah mencegah kerusakan yang disebabkan oleh bakteri dan

hal ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan senyawa antimikroba. Terdapat 3 cara yang bisa digunakan untuk pengawetan yaitu secara sintetis (kimia), secara fisik dan juga secara alami. Pengawetan secara fisik yaitu seperti penyimpanan pada suhu rendah, pendinginan, pembekuan, radiasi, dan pengemasan atmosfer yang dimodifikasi. Pengawetan secara kimia juga masih sering dilakukan masyarakat yaitu dengan penambahan bahan-bahan kimia dan dapat membahayakan kesehatan karena terdapat racun, dan sukar terdegradasi sehingga jika dalam jangka panjang penggunaan pengawet sintetis atau kimia dapat terkumpul di dalam tubuh dan akan menyebabkan kanker. Oleh sebab itu tidak disarankan menggunakan pengawet secara sintetis dan lebih disarankan penggunaan pengawet secara alami diantaranya berasal dari tumbuh-tumbuhan (Kusumaningrum, dkk., 2013).

### **2.3 Awal Pembedusan (Eber)**

Uji awal pembedusan dilakukan dengan menggunakan metode uji eber. Prinsip pengujian ini yaitu jika terjadi pembedusan ditandai dengan keluarnya asap berupa awan putih pada dinding tabung, dimana gas  $\text{NH}_3$  yang dihasilkan pada awal proses pembedusan daging akan bereaksi dengan asam kuat ( $\text{HCl}$ ) sehingga akan menghasilkan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (gas) (Saskiawan, dkk., 2017). Semakin tinggi kontaminan pada produk / sampel maka akan semakin cepat terbentuk awan putih/gas putih di dalam tabung reaksi (Afdal, dkk., 2017). Faktor yang menyebabkan terjadinya awal pembedusan pada daging yaitu karena kondisi lingkungan pasar, yang menyebabkan cemaran terdapat pada daging sehingga aktivitas mikroorganisme pembedus meningkat, hal ini dilihat dari penelitian

Susanti,dkk . (2017) yang menyatakan bahwa daging dapat rusak dan mengalami kebusukan karena adanya mikroorganismenya aktif, ketersediaan oksigen dari lingkungan penyimpanan daging dan kandungan nutrisi dalam daging. Selain itu peningkatan awal pembusukan disebabkan karena waktu daging belum benar-benar kering atau pengeluaran darah daging yang belum berlangsung sempurna (Wibisono,2014).

#### **2.4 Pengujian Total Plate Count (TPC)**

Pengujian *Total Plate Count* (TPC) merupakan pengujian untuk mengetahui jumlah mikroba yang ada pada suatu produk. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia batas maksimal total koloni bakteri pada daging babi adalah  $1 \times 10^6$  / CFU. Prinsip dari pengujian ini adalah menumbuhkan sel mikroba yang masih hidup pada medium agar maka mikroba tersebut akan berkembang baik dan terbentuknya koloni koloni yang langsung dilihat tanpa menggunakan mikroskop (Rizaldi,dkk ., 2022).

Terdapat 2 cara dalam pengujian Total Plate Count, yaitu *pour plate* atau biasa disebut metode tuang dan *surface plate* atau metode permukaan. Pada metode *pour plate* sampel dari pengenceran yang diinginkan dimasukkan pada cawan petri dengan jumlah sampel (1 ml atau 0,1 ml), lalu tambahkan agar-agar cair steril yang telah dingin dengan suhu  $45-50^{\circ}\text{C}$  sebanyak 15 -20 ml dan diputar agar seluruh sampelnya tersebar. Pada metode penanaman permukaan hal pertama yang dilakukan adalah menuangkan agar pada cawan petri dan diikuti sampel yang telah diencerkan pada pipet sejumlah 0,1 ml diatas media agar kemudian ratakan permukaannya dengan batang gelas melengkung yang steril (Wati, 2018).

**Tabel 2. 1** Syarat mutu mikrobiologi pada daging babi

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	<i>Total plate count</i>	Cfu/g	Maksimum $1 \times 10^6$
2	<i>Escherichia coli</i>	Cfu/ g	Maksimum $1 \times 10^1$
3	<i>Salmonella sp</i>	Per 25 gram	Negatif
4	<i>Colioform</i>	Cfu/ g	Maksimum $1 \times 10^2$

Sumber : SNI,2009

### 2.5 Bakteri Pathogen pada Daging Babi

Munculnya mikroorganisme pada daging babi disebabkan karena sumber kontaminasi dari lingkungan tempat produksi dan distribusi yang kurang bersih dan tidak teratur. Selain itu kontaminasi pada daging babi dapat disebabkan oleh cara penyimpanan dan pengiriman daging babi yang tidak sesuai standar sehingga memicu munculnya bakteri patogen pada daging babi (Sihotang, dkk.,2023).

Bakteri yang sifatnya patogen dan ada pada daging babi salah satunya adalah *Salmonella sp* yang merupakan bakteri Gram negatif patogen yang bisa mengakibatkan keracunan pada bahan pangan. *Salmonella* juga dikenal sebagai “*Food Borne Disease*” karena dapat ditularkan melalui makanan dan minuman, sehingga berbahaya jika mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi *Salmonella* (Syarifah, dkk ., 2015). Makanan dan minuman yang dapat terkontaminasi oleh bakteri genus *Salmonella sp* yaitu daging ayam, sapi, ikan, telur, susu beserta produk olahannya masing-masing (Indriyani, dkk., 2019).

*Escherichia coli* merupakan bakteri yang ada pada daging babi dan berifat patogen. Bakteri ini termasuk gram negatif dan berbentuk batang yang dalam kondisi normal dapat tumbuh pada saluran pencernaan dan menyebabkan gangguan di dalam pencernaan. *Escherichia coli* tumbuh optimum pada suhu 37<sup>0</sup>C dengan Ph optimum 7 (Arivo dan Annissatussholeh, 2017). Daging babi yang terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* berasal dari lingkungan dengan sanitasi yang kurang baik dalam proses pengelolaan makanan selain itu juga berasal dari air yang digunakan. Bakteri ini membuat kerusakan pada daging ditandai dengan adanya bau dan terdapat lendir. Daging yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* tidak dapat dikonsumsi karena dapat menyebabkan diare atau gangguan pencernaan pada manusia (Bahri, dkk ., 2019).

Bakteri lain yang bersifat patogen yang terdapat dalam makanan adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini termasuk kedalam bakteri gram positif. Bahan makanan seperti daging babi dan sapi, kalkun, ayam, produk roti dan telur sebagai sumber pencemaran bakteri ini. Kontaminasi enterotoksin dari *Staphylococcus aureus* akan menyebabkan keracunan makanan (Rosari, dkk ., 2018).

## **2.6 Tinjauan Umum Daun Mint**

### **2.6.1 Klasifikasi dan Taksonomi Daun Mint (*Mentha arvensis*)**

Daun mint dari famili Lamiaceae memiliki nama ilmiah yaitu *mentha arvensis*. Berbagai daerah di Indonesia nama lain dari tanaman ini yaitu bijanggut, daun poko, mint, janggot, marah mint dan juga cora mint (Yulianita, 2013). Sebutan lain dari tanaman ini yang sering digunakan di daerah Inggris yaitu *cora mint* dan di daerah Cina yaitu *bo he*. Tanaman ini dikenal sebagai tanaman herba

karena menjadi sumber menthol yang dihasilkan dari minyak atsiri yang diekstraksi yang kemudian dimanfaatkan dalam bidang farmasi, sebagai pemberi aroma dan rasa pada industri makanan dan produk yang bersifat komersil seperti kosmetik, pewangi obat-obatan dan rokok (Trisilawati, 2009).

Daun mint mempunyai potensi yang besar untuk industri di Indonesia dikarenakan mempunyai khasiat farmakologis yaitu sebagai astringen, antipiretik, karminatif, dan antipasmodik. Selain memiliki khasiat dalam farmakologis, daun mint juga memiliki rasa yang pedas dan bau yang aromatik sehingga menjadikan tanaman ini memiliki permintaan paling besar dalam industri di Indonesia (Hariana, 2005). Daun mint sering dimanfaatkan untuk beberapa hal yaitu untuk pewangi penghias pada makanan, sumber minyak atsiri, serta bahan baku obat khususnya obat batuk, diare dan sesak nafas (Handayani, 2015).



**Gambar 2. 2** *Mentha arvensis* (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2008)

Klasifikasi Daun Mint menurut Saleem dan Idris, (2016) termasuk dalam kingdom Plantae, subkingdom Tracheobionta, super division Spermatophyta, divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, ordo Lamiales famili Lamiaceae, genus *Mentha* dan spesies *Mentha arvensis*.

### **2.6.2 Morfologi Daun Mint (*Mentha arvensis*)**

Tanaman mint mempunyai ciri yaitu berbentuk semak, berakar tunggang dengan warna putih. Tanaman ini memiliki batang yang berbentuk seperti bujur sangkar, tegak, dengan tekstur yang lembut, bercabang dan berwarna keunguan. Daunnya soliter dan berwarna hijau tua pada sisi atas dan bawah dengan bentuk bulat telur dan menyirip dan pada ujung dari daun ini memiliki bentuk bergerigi di kedua permukaannya.. Panjang dan lebar dari daun ini yaitu 4,9 cm dan 1,5-4 cm. Bunganya majemuk, berbentuk tandan yang terdiri dari karangan-karangan semu bertangkai pendek hingga semuanya menyerpai bulir-bulir. Bunga ini memiliki mahkota berwarna putih keunguan dengan panjang 4-5 mm, sedangkan untuk bagian yang berbentuk tabung memiliki panjang 2-2,5 mm (Yulianita, 2013).

### **2.6.3 Syarat Tumbuh Daun Mint (*Mentha arvensis*)**

Tanaman mint berasal dari Eropa, Asia utara dan Tengah, dan menyebar di seluruh dunia hingga sekarang didistribusikan dan dibudidayakan secara luas. Daerah di India dan Asia Tenggara bahkan Indonesia sendiri tanaman ini ditanam hingga tumbuh liar dan berada di tempat yang basah dan lembab seperti disepanjang aliran sungai hingga tumbuh liar disana. Teknik yang digunakan untuk memperbanyak tanaman ini yaitu dengan pemotongan batang. Setelah



batang ini dipotong dan diambil, tanah diolah dengan menambahkan air secukupnya agar tetap basah dan tetap terjaga kelembapan tanahnya, kemudian ditambahkan pupuk dasar. Tanaman ini sebaiknya disimpan di tempat yang tidak tertutup dan perlindungannya terjaga (Adril, 2019).

Tanaman Mint tumbuh pada bulan Mei sampai Oktober dan matang pada bulan Juli sampai Oktober. Hermaphrodite adalah jenis bunga yang terdapat pada tanaman ini. Tanaman ini tumbuh di tempat yang mendapat cahaya langsung atau tidak langsung, tanah berpasir atau tanah liat yang bersifat asam, netral atau basa (Tanu, 2022).

#### **2.6.4 Kegunaan Daun Mint (*Mentha arvensis*)**

Daun Mint biasanya dimanfaatkan sebagai pemberi aroma dan rasa dari produk-produk yang bersifat komersial seperti bahan pewangi hingga obat-obatan dan menjadi sumber minyak esensial. Masyarakat biasanya memanfaatkan seluruh bagian rebusan daun mint untuk mengobati batuk, sesak napas dan diare. Di Asia Tenggara sendiri, daun mint banyak digunakan sebagai penyedap makanan dan obat-obatan. Baik daunnya, seluruh bagian tanaman maupun minyak *Mentha arvensis* berkhasiat untuk penyakit dalam seperti gangguan pencernaan, kolik, diare, atau bila digunakan secara eksternal untuk flu, demam, penyakit tenggorokan dan hidung, sakit kepala, dan memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Handayani, 2015).

### **2.6.5 Kandungan Kimia Daun Mint (*Mentha arvensis*)**

Kandungan utama daun mint adalah minyak atsiri yang mengandung sekitar 1,2-1,5% dengan komponen utama yaitu menthol 29%, menton 20-30% dan mentil asetat 3-10%. Adapun zat kimia lain yang terdapat pada daun mint yaitu flavonoid 12%, polifenol terpolimerisasi (19%), karoten, tokoferol, betaine, dan kolin. Daun mint juga mengandung saponin, dan tanin. Selain itu juga daun mint mempunyai kandungan vitamin C dan vitamin A (Adril, 2019).

Minyak atsiri merupakan hasil proses metabolisme pada tumbuhan yang terbentuk sebagai reaksi antara berbagai senyawa kimia dengan air. Minyak atsiri memiliki aktivitas biologis yang berspektrum luas sehingga efektif melawan berbagai mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, dan nematoda. Manfaat lain dari minyak ini yaitu dapat dijadikan sebagai pemberi cita rasa pada makanan dan minuman serta mampu menjadi bahan aditif dan juga bahan pengawet (Hartati, 2012). Minyak atsiri ini bekerja dengan cara menghambat stabilitas membran sel bakteri dan menyebabkan hilangnya material sitoplasma (Dewi, 2015).

Saponin merupakan glikosida yang terdapat pada berbagai jenis tumbuhan terutama tumbuhan yang mempunyai lapisan lilin pada permukaan daunnya (Arianto, 2010). Saponin diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang mampu menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangan serangga (Mien, 2015).

Flavonoid adalah bahan kimia glikosidik kompleks yang terdiri dari gula yang terikat dengan flavon. Flavonoid mempunyai aktivitas biologi yang merusak dinding sel bakteri. Proses ini terjadi akibat reaksi antara lipid dan asam amino dengan golongan alkohol dari flavonoid yang menyebabkan kerusakan pada dinding sel dari bakteri sehingga senyawa tersebut dapat masuk ke dalam inti sel bakteri (Hidayah,dkk ., 2021).

Tanin merupakan bagian dari senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu astringen, antidiare, antioksidan dan juga antibakteri (Malanggi, dkk ., 2012).

## **2.7 Maserasi**

Tanaman direndam utuh dengan bahan pelarut pada suatu wadah yang kedap udara. Perendaman pada suhu ruang selama kurang lebih 3 hari atau 72 jam sambil diaduk secara terus menerus hingga seluruh bagian tanaman dapat larut di dalam pelarut secara sempurna. Keuntungan penggunaan maserasi adalah tanaman untuk ekstraksi tidak wajib dalam bentuk serbuk yang halus, tidak memerlukan keahlian yang khusus dan pelarut yang hilang dalam jumlah sedikit.

Sedangkan kerugiannya adalah proses maserasi ini perlu dilakukan pengadukan, pengepresan, penyarian dan terdapat sisa pelarut ada ampas dan mutu hingga produk akhir ini tidak konsisten ( Kumoro,2015).