

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bakso Bakar

Bakso adalah jenis bakso yang biasa ditemukan dalam masakan Indonesia. Bakso biasanya terbuat dari campuran daging cincang dan tepung tapioka, yang berasal dari daging ayam. Bakso sangat populer dan dapat ditemukan di mana-mana, mulai dari gerobak pedagang kaki lima hingga restoran (Pangestu, 2014).



**Gambar 2.1 bakso bakar
(Dokumentasi pribadi)**

Bakso bakar merupakan bakso yang dilapisi dengan bumbu khusus dan dipanggang langsung diatas panggangan, dengan dilumuri minyak dan ditambah bumbu lain, seperti kecap, sambal, yang bisa ditambahkan sesuai kebutuhan konsumen. Bakso bakar ini populer di kalangan anak-anak dan orang dewasa. Terkadang pedagang tidak peduli dengan kebersihan makanan, makanan dan penyimpanan (Udisyanto, 2020).

2.2 Manfaat dan Kekurangan Bakso

2.1 Manfaat Bakso

Manfaat bakso dalam kehidupan sehari-hari menurut penelitian, bakso memiliki manfaat bagi kesehatan seperti meningkatkan karbohidrat, meningkatkan protein hingga 25%, memperlancar pencernaan, mengurangi rasa lelah, menambah energi, mencegah anemia, menjaga kesehatan fungsi otak dan membantu metabolisme.

2.2.2 Kekurangan Bakso

Bakso juga memiliki kekurangan yaitu dapat mengakibatkan diare jika dimakan dengan cabai berlebihan. Bakso juga memiliki kandungan lemaknya tinggi, dan dapat meningkatkan risiko penyakit kolesterol dan dapat membuat kegemukan atau obesitas (Sukesti, 2019).

2.3 Komposisi Dalam bakso bakar

2.3.1 Daging ayam

Daging ayam merupakan salah satu daging yang penting untuk memenuhi gizi manusia, karena terdapat kandungan protein dan zat lain yang penting untuk proses metabolisme, seperti lemak, mineral, vitamin. Ayam cukup mengandung protein tinggi 20-30 dan rendah lemak 5-0%.

2.3.2 Tepung Tapioka

Tepung tapioka adalah tepung yang didapat dari singkong. Tepung tapioka memiliki kekenyalan yang tinggi. Singkong termasuk polisakarida yang mengandung pati dengan kandungan amilopektin yang tinggi.

2.3.3 Bumbu

Garam berguna sebagai pelarut protein dan meningkatkan kapasitas peningkatan protein. Jumlah yang dibutuhkan adalah 2,5% dari berat daging. MSG (Monosodium Glutamate) sebaiknya tidak digunakan sebagai penyedap rasa, karena masih dipertimbangkan dan diduga menyebabkan bermacam gangguan kesehatan seperti kanker. MSG (Monosodium Glutamate) bisa digantikan dengan bumbu yang terbuat dari campuran bawang putih dan merica. Jumlah bumbu ditambahkan pada adalah 2% dari berat daging.

2.3.4 Air

Air atau es bekerja selama penggilingan untuk menjaga suhu tetap rendah, penambahan air ke dalam adonan agar tekstur adonan tidak kering dan untuk meningkatkan hasil menambahkan air sebanyak 10-15% dari berat daging atau 30% dari berat daging (Diahwanti dkk, 2013).

2.4 Tahap Pembuatan bakso

Pertama campur daging giling dan tepung tapioka lalu tambahkan bumbu halus, tempatkan dalam wadah yang disediakan dan aduk seperti adonan, setelah tercampur rata tambahkan putih telur ke dalam adonan, uleni adonan menjadi bola-bola dan masukkan ke dalam panci berisi air, masak bakso dan mengapung, jika sudah mengapung, angkat dan tiriskan bakso, bakso ditusuk sate kemudian dipanggang dan diolesi mentega saus hingga kecoklatan, setelah bakso berwarna kecoklatan, angkat dan sajikan segera. (Rahadi dkk, 2020)

2.5 Gram Negatif

Bakteri gram negatif batang adalah *Enterobacteriaceae* yang besar dan heterogen, dengan habitat alami di saluran cerna manusia dan hewan. Familinya memiliki banyak genus (*Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*).

Enterobacteriaceae adalah batang gram negatif yang pendek. Morfologi yang khas terlihat pada pertumbuhan di medium padat *in vitro*, tetapi morfologinya sangat bervariasi pada spesimen klinis. Enterbacteriaceae bersifat fakultatif aerob atau anaerob, dapat memfermentasikan beragam karbohidrat, memiliki struktur kompleks antigen dan menghasilkan beragam toksin dan faktor virulensi

Gram negatif adalah bakteri yang tidak mempertahankan zat warna metil ungu pada metode pewarnaan gram. Bakteri gram positif akan mempertahankan warna ungu setelah dicucuci dengan alkohol, sementara bakteri gram negatif tidak. Pada uji pewarnaan gram, suatu bakteri gram negatif menjadi berwarna merah atau merah muda. Pengujian ini berguna untuk mengklasifikasikan kedua tipe bakteri ini berdasarkan perbedaan struktur dinding sel mereka.

bakteri dikatakan Gram-negatif jika hasil akhir berwarna merah. Hal ini disebabkan karena dinding sel bakteri Gram-negatif tersusun dari lipid yang tebal, bersifat mudah larut, dan terbilas oleh alkohol. Smear dari bakteri *Streptococcus pyogenes* menghasilkan morfologi berupa bentuk kokus dan sifat pewarnaan menunjukkan Gram-positif karena berwarna ungu

Banyak spesies bakteri gram negatif yang bersifat patogen, yang berarti mereka berbahaya bagi organisme inang. Sifat patogen ini umumnya berkaitan dengan komponen tertentu pada dinding sel gram negatif terutama lapisan lipopolisakarida (dikenal juga dengan LPS atau endotoksin)

2.6. Ciri- Ciri Gram Negatif

A. Membran Terluar (*Outer Membran*)

Membran terluar tersusun atas rangkaian lipopolisakarida dan fosfolipid dan terletak sebagai lapisan terluar dari suatu bakteri, tepatnya bakteri gram negatif. Membran terluar atau membran lemak ini menjadi pelindung yang kuat bagi bakteri jenis gram negatif, dan membuatnya sulit untuk ditangkal menggunakan antibiotik karena adanya membran terluar.

B. Struktur Dinding Sel

Lapisan lipopolisakarida (membran luar tersebut), ketebalan peptidoglikan pada dinding sel bakteri gram negatif juga tidak setebal bakteri gram positif, hanya sekitar 8-10 nm. Hal tersebut sangat jauh bedanya gram positif 20-80 nm.

C. Flagela

Ciri Bakteri gram negatif selanjutnya yang membedakannya dengan bakteri gram positif adalah struktur flagela khususnya pada bagian cincin protein atau protein ring (basal body) yang terbenam dalam dinding sel serta membran plasma bakteri.

cincin protein pada flagela bakteri gram negatif ada 5 yaitu:

1. Satu buah cincin sitoplasmik (C ring)
2. Dua buah pada membran sitoplasma (M-S rings)
3. Satu buah cincin peptidoglikan (P ring)
4. Terakhir satu buah cincin pada membran luar (L ring)

D. Lapisan Periplasmik

Definisi lapisan periplasmik adalah lapisan yang berada diantara membran plasma dan dinding sel (cell wall). Lapisan periplasmik ini merupakan substansi seperti gel yang pada bakteri gram negatif mempunyai lebar yang cukup signifikan. Berdasarkan data yang ada, lapisan periplasmik ini lebih lebar dari lapisan peptidoglikan bakteri gram negatif dan juga membran terluar (outer membran).

Dalam lapisan periplasmik terlarut ion ion dan protein protein yang terlibat dalam beragam reaksi dan fungsi mulai dari pengikatan nutrisi (nutrient binding), transportasi (transport), folding (pelipatan), degradasi (degradation), serta sintesis peptidoglikan dan juga transport elektron. Selain itu lapisan periplasmik juga menyediakan sarana alterasi terhadap zat zat yang beracun bagi bakteri.

E. Toksin

Eksotoksin adalah toksin yang dihasilkan oleh sel bakteri baik itu gram positif maupun gram negatif. Eksotoksin merupakan salah satu bentuk sekresi yang dilakukan oleh sel bakteri. Eksotoksin dapat dikatakan sebagai racun aktif yang memang dihasilkan oleh bakteri, salah satu contoh Eksotoksin adalah bakteriosin yang menyerang bakteri lain (berbeda jenis). Endotoksin sendiri dihasilkan pada bagian dinding sel khususnya pada lapisan lipopolisakarida O. Bagian lipopolisakarida O membran terluar adalah yang disebutkan sebagai endotoksin. Jadi ketika lipid A tersebut terlepas dari dinding sel, yang terlepas tersebut akan menjadi toksik.

F. Resistensi Antibiotik

Ciri bakteri gram negatif selanjutnya yang membedakannya dengan bakteri gram positif adalah resistensi terhadap antibiotik yang dimilikinya. Hal tersebut ternyata akibat adanya membran terluar (OM) yang tersusun atas lapisan lemak atau lipopolisakarida

G. Pembentukan Endospora

Kemampuan pembentukan endospora hanya dapat dilakukan oleh bakteri gram positif. (Jawetz, 2013).

2.7 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan pada pemeriksaan bakteri Gram negatif pada media MCA:

2.7.1 Metode Kultur

Kultur bakteri ini biasanya dilakukan untuk mengidentifikasi jenis bakteri. Metode diagnostik ini digunakan untuk menentukan penyebab infeksi pada penyakit melalui penanaman pada media. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan media padat dan cair. untuk penanaman dapat digunakan media yaitu Mac Conkey Agar (MCA). Media ini digunakan untuk mengisolasi bakteri Gram negatif berdasarkan kemampuan bakteri memfermentasi laktosa atau tidak, terutama pada pada kelompok *Enterobacteriaceae* dan genus *Pseudomonas* (Wulanda dkk, 2021).

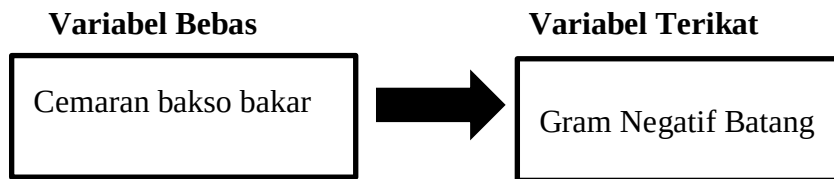
2.7.2 Uji Biokimia

Bakteri selulolitik yang dihasilkan menunjukkan hasil yang bertentangan. MR-VP dan fermentasi glukosa pada media PRGB. Uji katalase positif ditunjukkan dengan adanya gelembung yang terbentuk saat bakteri diinokulasi dengan H_2O_2 liq. Uji fermentasi glukosa positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi kuning dan menggelembung pada tabung Durham, sedangkan hasil uji MR-VP positif ditunjukkan dengan MR berwarna merah dan VP berwarna merah muda pada tabung (Fallo, 2016).

2.7.3 Metode Pewarnaan

Karakterisasi mikroskopis senyawa karakterisasi mikroskopis senyawa dilakukan dengan pewarnaan gram. Pewarnaan gram dilakukan untuk mengetahui morfologi bakteri dan karakteristik gramnya. Pewarnaan gram menggunakan empat macam pewarnaan yaitu Gram A (kristal violet), Gram B (iodo lugol), Gram C (etanol 96%) dan Gram D (safranin). bakteri gram positif berwarna ungu kebiruan, sedangkan bakteri gram negatif berwarna merah. Metode ini menggunakan perunggu hijau sebagai warna untuk spora. Pewarnaan dilakukan dengan dengan melakukan uji bakteri dan fiksasi, kemudian dibanjiri dengan malachite green dan kemudian dipanaskan. Tahap selanjutnya adalah membilas sisa noda hijau malachite, kemudian menambahkan noda safranin untuk menodai sel bakteri vegetatif (Fallo, 2016)

2.8 Kerangka Konsep



2.9 Definisi Operasional

1. Bakso bakar adalah bakso yang dimasak dengan teknik pemanggangan di atas bara api dan dibakar hingga teksturnya berubah warna menjadi sedikit kecoklatan.
2. Gram negatif batang adalah jenis bakteri yang memiliki sel yang terdiri dari selaput luar yang disebut kapsul, selaput periplasmik dan selaput dinding sel.