

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Gambaran umum Bakso**

Bakso adalah jenis bola daging yang paling disukai dalam masakan Indonesia. Bakso umumnya dibuat dari campuran daging sapi giling dan tepung tapioka, akan tetapi ada juga bakso yang berasal dari daging ayam dengan bahan pengisi tepung sagu. Pembuatan bakso biasanya menggunakan daging yang segar. Bakso ayam dapat dilihat pada gambar 2.1 jenis daging ayam sebagai bahan baku untuk membuat bakso, maka dikenal bakso ayam (Irmawaty, 2019).



**Gambar 2.1**Bakso

(Sumber : Dokumentasi pribadi)

Bakso tanpa bahan pengawet hanya memiliki masa simpan maksimal satu hari pada suhu kamar. Hal ini karena bakso memiliki kandungan gizi tinggi, yang terdiri atas kadar protein minimal 9%, kadar lemak maksimal 2%, kadar air maksimal 70%, dan kadar abu maksimal 3% (SNI 01-3818-1995).

Bakso merupakan daging yang dihaluskan dan ditambahkan dengan bumbu-bumbu, *filler* (tepung), dan bahan pengikat (putih telur). Dibentuk bulat-bulat baik secara manual ataupun dengan menggunakan mesin pembuatan bakso dan dimasak dengan air panas untuk siap saji. Berdasarkan data komposisi kimia daging dalam 100 g dapat dilihat dalam tabel 2.1 (Departemen Kesehatan R.I, 1996).

**Tabel 2.1** Komposisi kimia daging dalam 100g bahan

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	207,00
Protein(g)	18,80
Lemak (g)	14,00
Hidrat arang (g)	0,00
Kalsium (mg)	11,00
Fosfor (mg)	170,00
Besi( mg )	2,80
Vitamin A(SI)	30,00
Vitamin B1	0,08
Vitamin C	0,00
Air (g)	66,00

**Sumber :** Departemen kesehatan R.I,(1996)

### 2.1.2 Pembuatan Bakso

Pembuatan bakso terdiri dari persiapan bahan, penghancurkan daging, pencampuran bahan dan pembuatan adonan, pecetakan serta pemasakan. Persiapan bahan meliputi pemilihan daging segar untuk dihancurkan bertujuan agar memecah serat daging sehingga protein yang larut dari larutan garam akan mudah keluar, penghancuran daging untuk sampai lumat alat yang digunakan diantara penggilingan. Pembentukan adonan dapat dilakukan dengan mencampur seluruh bagian bahan kemudian menghancurkan dengan daging bersama-sama bersama garam dan es batu terlebih dahulu, kemudian dicampurkan bahan-bahan lain dengan alat yang sama atau menggunakan *mixer* (Rahmat,S., 2017)

### 2.1.3 Gambaran Umum Kitosan

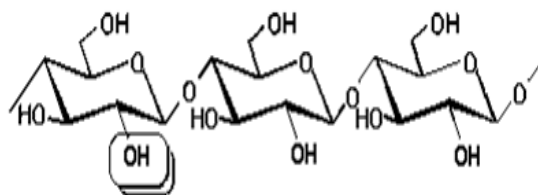
Menurut Permenkes RI No 722/Menkes/Per/IX/1988, salah satu bahan tambah makanan yang diizinkan digunakan salah satunya pengawet yaitu untuk memperpanjang masa simpan suatu makanan. Bahan pengawet bersifat menghambat kerusakan yang disebut senyawa antimikroba (Permenkes RI 1988).

Kulit udang mempunyai kandungan kalsium karbonat, protein, dan kitin salah satu sumber yang potensial untuk digunakan dalam pembuatan kitin dan kitosan yaitu suatu *biopolymer* yang secara komersil berpotensi dibidang industri. Melalui proses dekalsinasi dengan menggunakan larutan asam (1-2 N) dan

deproteinasi dengan menggunakan larutan basa (3-4 N) dihasilkan kitian didasarkan atas penentuan kadar abu, kadar air, dan derajat deasetilasi (Setha, B., dan silaban, 2019).

Kitosan banyak manfaatnya dalam berbagai bidang yaitu bidang nutrisi (penurunan kadar kolesterol, berat badan, sumber fiber), pangan (nutrisitikal, pengawet *flavour*), *biomedisin* (sakit tulang, luka bakar, anti tumor, *osteoarthritis*, *inhibitor AIDS*), bidang kosmetika (perawatan rambut, *mousturizing creams and lotion*), dalam bidang lingkungan (pengelolaan limbah cair). Glukosamin merupakan monomer dari kitosan juga berfungsi dalam bidang farmasi yaitu untuk mengatasi rematik, ini komponen cukup vital dalam *mobilitas* dan fleksibilitas dari persendian tulang (Setha, B., 2019).

Kitosan merupakan kopolimer D-glucosamine dan N-acetyl-Dglucosamine dengan ikatan (beta (164)), yang diperoleh dari alkali atau deasetilasi enzimatis dari polisakarida kitin. Kitosan mempunyai nama kimia *Poly Dglucosamine* (beta (1-4) 2-amino-2- *deoxy-D-glucose*). Berdasarkan senyawa Kitosan bias dilihat dalam gambar 2.2 dibawah ini sangat berpotensi untuk dijadikan bahan antimikroba, karena mengandung enzim *lysosim* dan gugus *aminopolysacharida* yang menghambat pertumbuhan mikroba karena efisiensi daya hambat kitosan terhadap bakteri tergantung dari konsentrasi pelarutan kitosan (Purwatmaja, A., B., 2013).



**Gambar 2.2** Struktur Kitosan (Putri, H., D, 2021)

Sebagai lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan dapat membentuk suatu pelindung pada bahan pangan karena berperan sebagai *barrier* yang menjaga kelembaban, bersifat *permeable* terhadap gas-gas tertentu (Susatyo, B., E., 2018). Sedangkan menurut Erlina, kitosan memiliki muatan positif sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan mampu berikatan

dengan senyawa yang bermuatan negatif seperti protein, polisakarida, asam nukleat, logam berat dan lain- lain (Erlina, 2021).

Kitosan merupakan jenis polisakarida yang bersifat mudah terdegrasi secara alami, kitosan tidak beracun bagi manusia serta lebih bagus digunakan semakin meningkatkan kesadaran manusia akan kualitas lingkungan yang tinggi, maka pemakaian kitosan bermanfaat dalam bidangnya diantaranya dibidang makanan, dibidang teknologi pertanian, dibidang pengobatan (Husni ,P, 2020).

#### **2.1.4 Fungsi Kitosan**

Kitosan memiliki beberapa fungsi diantaranya, yaitu:

1. Menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak sekaligus melapisi produk yang diawetkan sehingga terjadi interaksi minimal antara produk dan lingkungannya
2. Zat peserap yang dapat menghambat penyerapan lemak dan kolesterol dari makanan.
3. Menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak sekaligus melapisi produk yang diawetkan sehingga terjadi interaksi minimal antara produk dan lingkungannya
4. Penyerap warna pada gigi dan menyerap program gerak dan mencegah gigi berlubang.
5. Zat yang dapat menghambat penyerapan lemak dan kolesterol dari makanan.
6. Kombinasi kitosan dan asam askorbat dapat membantu meringankan gejala penyakit *crohn* (radang usus kronis)
7. Mengatasi radang gusi (periodontitis) dengan cara mengoleskan kombinasi kitosan dan asam askorbat membantu mengatasi radang gusi.
8. Mengurangi resiko efek samping cuci darah dengan konsumsi kitosan diyakini dapat menurunkan kadar kolesterol dan anemia, dua efek samping cuci darah ini yang paling umum herbal yang satu ini dapat meningkatkan kekuatan fisik, nafsu makan dan kualitas tidur pada

- penderita gagal ginjal, menurunkan tekanan darah, mempercepat pemulihan bekas luka, mengikat dan membuang racun, mag, asam urat.
9. Mempercepat penyembuhan luka dengan cara kitosan dapat membantu merangsang pertumbuhan jaringan baru pada bekas luka pasca operasi.
  10. Dalam bidang kosmetik sebagai humektan (pelembab), *thickening agent* (pengental), antioksidan, krim tabir, dan *stabilizer* (Selvia, R, 2014)

### **2.1.5 Kitosan Bisa Sebagai Bahan Tambah Makanan**

Kitosan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah pembuatan membrane filter ultrafiltrasi untuk bidang makanan serta juga bisa sebagai bahan peningkat daya awet bagi produk makanan seperti bakso, sosis, nugget, tahu, sayuran dan buah, ikan asin karena memiliki aktivitas anti mikroba, antioksi dan Fungsi kitosan yang berkaitan dengan bakso sebagai pengawet karena sifat-sifat yang dimiliki dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak sekaligus melapisi bakso yang akan dijadikan produk yang diawetkan dengan bahan alami (Selvia, R, 2014).

Bakso apabila disimpan lebih dari 24 jam pada suhu ruang mengalami kerusakan dipengaruhi oleh kandungan gizi yang kompleks sehingga dapat memberikan peluang bagi mikrobia untuk beraktifitas (Firmansyah,M., 2020).

Jadi bakso ayam yang dikonsumsi mengandung bahan tambah pangan jenis pengawet yang alami seperti kitosan. Dikategorikan pengawet alami karena cara kerja yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba dengan merusak aktifitas metabolisme dari mikroba ataupun juga dengan mendenaturasi protein sehingga terjadi inaktivasi enzim sebaiknya penggunaan kitosan sebagai pengawet harus lebih dimaksimalkan mengingat sumber bahan untuk memperoleh kitosan sangat berlimpah dan tidak memiliki efek yang berbahaya bagi tubuh (Rahmat Saleh, 2017).

### **2.1.6 Bahaya Kitosan Bagi Tubuh**

Selain banyak nilai positif yang disebutkan diatas, kitosan juga memiliki dampak negatif juga apabila dikonsumsi kitosan secara berlebihan diantaranya dapat menyebabkan Gas(perut gembung), Kehilangan berat badan, mual, Sakit perut, Alergi pada orang yang memiliki riwayat alergi udang atau *seafood* kitosan juga dapat mengganggu penyerapan nutrisi tertentu seperti magnesium (Joseph,N., 2021).

Jadi bakso ayam yang dikonsumsi mengandung bahan tambah pangan jenis pengawet yang alami seperti kitosan. Karena cara kerja yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba dengan merusak aktifitas metabolisme dari mikroba ataupun juga dengan mendenaturasi protein sehingga terjadi inaktivasi enzim. Sebaiknya penggunaan kitosan sebagai pengawet harus lebih dimaksimalkan mengingat sumber bahan untuk memperoleh kitosan sangat berlimpah dan tidak memiliki efek yang berbahaya bagi tubuh (Rahmat Saleh, 2017).

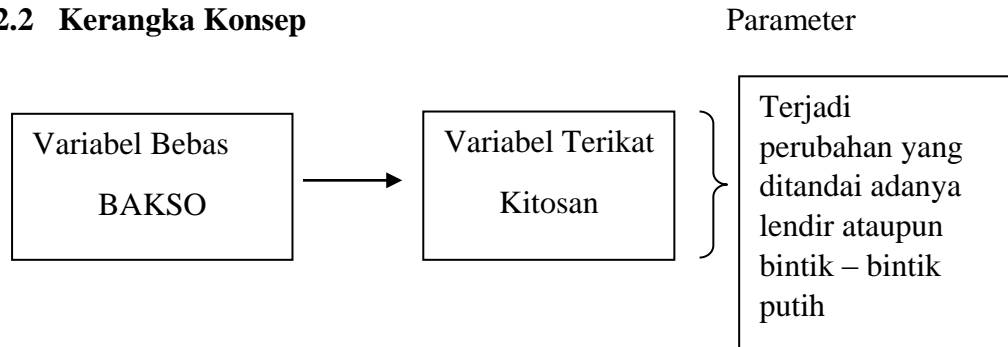
### **2.1.7 Lama Penyimpanan Bakso Suhu Ruangan**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi antara lama penyimpanan bakso daging ayam yang disimpan pada suhu ruangan, dikarenakan bakso yang dengan penambahan kitosan dan disimpan pada suhu ruangan akan menjaga kualitas bakso dan mencegah menurunnya kemampuan daya mengikat air (Purwatmaja,B,A.,2013).

Hal ini dapat terlihat dengan adanya perubahan bentuk karena terkontaminasi dengan udara sebagai agen perusak dan perubahan kandungan nutrisi sebagai sumber energi untuk aktivitas mikrobial, serta perubahan pH akibat penyimpanan pada suhu ruang yang mempengaruhi laju penurunan pH. Banyak upaya yang telah dilakukan untuk memperpanjang daya simpan bakso seperti penggunaan pengawet sintesis berbahaya seperti boraks dan formalin yang dapat mengancam kesehatan. Maka dari itu untuk memperpanjang masa simpan bakso dengan cara yang aman adalah dengan menggunakan *edible coating* dengan penambahan

antimikroba untuk mempertahankan masa simpan bakso tersebut (Selvia, R, 2014).

## 2.2 Kerangka Konsep



## 2.3 Definisi Operasional

1. Bakso adalah jenis makanan yang berupa bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung. Makanan ini biasanya disajikan dengan kuah dan mie. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso adalah daging, bahan perekat, bumbu dan es batu atau air es (Purwatomaja,A,B.,2013).
2. Kitosan merupakan kopolimer *D-glucosamine* dan *N-acetyl-Dglucosamine* dengan, yang diperoleh dari alkali atau deasetilasi enzimatis dari polisakarida kitin. Kitosan mempunyai nama kimia *Poly Dglucosamine (beta (1-4) 2-amino-2- deoxy-D-glucose)*. Pemanfaatan kitosan sangat banyak diantaranya, untuk pengawet makanan atau pengganti formalin dan boraks (Taufan, 2010).
3. Terjadinya kerusakan pada bakso dengan ditandai adanya lendir (Rahmat Saleh, 2017).