

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saus

Saus adalah bahan makanan pelengkap seperti bakso bakar, batagor, gorengan dan makanan lainnya. Saus dibuat dari tomat (jika saus tomat) diblender sampai halus dan dimasak sambil ditambah bumbu-bumbu agar terasa gurih. Kelezatan saus bergantung pada kesegaran buah yang digunakan, komposisi bumbu-bumbu yang pas serta prosedur pembuatan yang benar. Saus yang beredar dipasaran sering kali tidak mencantumkan komposisi bumbu dan bahan tambahan makanan (BTM) seperti pengawet makanan yang digunakan belum lagi kita tidak mengetahui kesegaran buah dan dosis BTM yang ditambahkan serta prosedur pembuatannya yang belum tentu terjaga kebersihannya serta tidak melampirkan izin yang diberikan dari pemerintah. Buah yang tidak segar (busuk), dosis bahan tambahan makanan (pengawet) yang ditambahkan dapat menyebabkan berbagai penyakit dalam tubuh.

Saus tergolong favorit, hampir semua lidah cocok dengan rasanya. Saus tidak hanya melezatkan masakan atau panganan karena rasanya khas. Saus seakan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari gorengan atau nasi dan mie goreng. Lebih-lebih karena kemasannya yang makin praktis dalam bentuk botolan maupun sachet menjadikan saus wajib nongol di meja makan. Ada banyak bahan pembuat saus favorit masyarakat Indonesia. Di antaranya saus tomat, saus sambal, saus pisang, dan saus pepaya. Prinsip pembuatan saus sama. Paling tidak bahan dasar dibuat bubur terlebih dahulu untuk kemudian ditambahkan berbagai macam penyedap rasa, bumbu, rempah, dan penambah aroma. Sangat mudah dan murah (Team, 2010).

2.1.1 Jenis Saus

Saus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel saus tomat, saus dapat dibedakan menjadi berbagai macam, tergantung pada parameter yang digunakan untuk membedakannya.

1. Berdasarkan jenis bahan baku saus dibedakan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu: saus tiram, saus tomat, saus oisin, dan saus cabai.
2. Berdasarkan cita rasa
Ditinjau dari cita rasanya, saus dapat dibedakan menjadi 2 (dua) macam, saus manis dan saus pedas yang masing-masing memiliki manfaat tersendiri, baik sebagai penyempurnaan cita rasa dan aroma makanan ataupun masakan olahan.

2.1.2 Cara Pembuatan Saus Tomat

- a. Pemilihan Tomat
Buah tomat yang digunakan dan diolah adalah buah segar yang sehat dengan tingkat kematangan yang merata.
- b. Pembersihan
Buah tomat yang di pilih di cuci dengan air bersih agar terbebas dari segala kotoran yang masih melekat pada buah tomat.
- c. Pemanasan pendahuluan (blanching)
Tujuan dari pemanasan pendahuluan yaitu untuk tujuan dari pemanasan pendahuluan yaitu untuk mengurangi jumlah mikroba pada tomat dan sekaligus menonaktifkan enzim penyebab perubahan warna.
- d. Penggilingan
Buah tomat yang telah di blanching, dihancurkan sampai halus dan berbentuk bubur yang lembut dengan mesin penggiling atau blender.
- e. Penyaringan
Setelah proses penggilingan selanjutnya dilakukan proses penyaringan untuk pemisahan bijinya sehingga diperoleh bubur tomat yang bersih.
- f. Pemasakan Saus Tomat
Masak bubur buah tomat sampai mejadi setengah dari volume semula (awal). Lalu masukkan bumbu-bumbu, yang terdiri atas : bunga pala, merica, cengkeh, bawang putih dan kayu manis. Lalu, tambahkan gula pasir, cuka. Kemudian masak sampai mendidih dan mengental.
- g. Pengemasan

Pengemasan adalah suatu teknik industri dan pemasaran untuk mewadahi, melindungi, mengidentifikasi, dan memfasilitasi pemasaran dan distribusi untuk produk pertanian, industri dan produk-produk konsumen (Yuli,2012).

2.1.3 Ciri-ciri Saus

Ciri - ciri saus tomat berkualitas baik adalah sebagai berikut.

- a. Warna : Oranye sampai merah
- b. Konsistensi : Agak kental
- c. Kenampakan : Homogen, butirannya lembut, dan tidak menggumpal.
- d. Aroma : manis dan asam dengan rasa sedikit gurih dan pedas
- e. Tidak ditumbuhi jamur

2.1.4 Cemaran Bakteri

Saus merupakan makanan yang dapat menjadi media pertumbuhan yang baik dalam berkembang biakan bakteri. Kontaminan yang jumlahnya kecil jika dibiarkan berada dalam makanan dengan suhu dan waktu yang cukup, maka akan tumbuh dan berkembang sehingga menjadi banyak yang menyebabkan wabah yang serius. Penjamah makanan yang menderita sakit atau karier menularkan penyakit melalui saluran penularan penyakit melalui saluran pernafasan sewaktu batuk dan bersin. Sedangkan penularan penyakit melalui makanana, salah satunya yaitu *food infection* dimana mikroorganisme masuk dan berkembang biak dalam makanan yang dapat menyebabkan penyakit.

2.1.5 Hygiene Personal Yang Baik Dalam Pengelolaan Saus

1. Karyawan harus selalu menjaga kebersihan tubuh dengan cara mandi dan menyikat gigi secara benar dan teratur dengan sabun dan air bersih sehingga seluruh tubuh menjadi bersih. Karyawan harus selalu memakai pakaian kerja yang bersih dengan cara mengganti baju khusus kerja sebelum memasuki area produksi dan melepasnya sebelum pulang kerja. Karyawan juga perlu memakai sepatu yang tertutup. Karyawan harus dalam kondisi sehat. Karyawan yang mengalami luka terbuka, harus menutup luka dengan baik.

2. Telapak tangan merupakan bagian yang paling sering kontak dengan bahan pangan, sehingga harus selalu dijaga kebersihannya, kuku dipotong pendek dan dilarang mengecat kuku, sebab di dalam kuku terkumpul kotoran yang menjadi sumber bakteri patogen yang berpotensi mencemari makanan. Karyawan harus selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir selama 20 detik sebelum dan sesudah bekerja, setelah menangani bahan mentah, atau bahan/alat yang kotor, membuang ingus (*nose blowing*) setelah keluar dari toilet.
3. Kulit mengandung kelenjar yang mengeluarkan keringat dan minyak serta merupakan sumber bakteri *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, dan *Salmonella*, maka kondisi kulit harus selalu dijaga dalam keadaan bersih, terutama di jari dan telapak tangan yang kontak langsung dengan makanan.
4. Rambut juga merupakan sumber mikroorganisme *Staphylococcus aureus* dan *Pityrosporum* sehingga kondisi rambut harus dalam keadaan bersih dengan cara keramas secara teratur dan dijaga supaya tidak berketombe. Rambut harus disisir rapi, diikat dan ditutup dengan topi atau penutup kepala (*hair net*). Topi dan penutup kepala harus bersih.
5. Beragam jenis mikroorganisme juga ditemukan di daerah mulut, hidung, dan tenggorokan, oleh karena itu para karyawan wajib menggunakan masker untuk menutupi hidung dan mulut sehingga mencegah penyebaran percikan droplet bakteri saat bicara, batuk, atau bersin ke makanan. Masker yang sudah digunakan sebaiknya diganti dan hindari penggunaan masker secara berulang karena mikrobial yang keluar saat bernafas dapat menempel pada masker dan berpotensi menimbulkan penyakit pernafasan.
6. Pada saat kerja sebaiknya mengenakan pakaian kerja sesuai standar operasional prosedur seperti: celemek/apron, penutup kepala (*hair net*), masker, sarung tangan dan sepatu kedap air. Apabila kontak langsung dengan makanan maka harus menggunakan sarung tangan plastik sekali pakai (*disposal*), penjepit makanan, dan sendok garpu untuk memilih atau

mengambil makanan. Jangan langsung bersentuhan dengan tangan. Pastikan makanan selalu terbungkus/tertutup rapi.

2.2 Tinjauan Tentang *Coliform*

Coliform merupakan bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya populasi kotoran manusia atau hewan dan menunjukkan sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu, dan lainnya. Adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Bakteri *Coliform* dipakai sebagai indikator organisme karena mudah ditemukan dengan cara yang sederhana.

Bakteri *Coliform* dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang, gram negatif, tidak berbentuk spora, memiliki flagella peritrik, aerob dan anaerob fakultatif yang memfermentasikan laktosa pada media laktosa broth dengan menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam pada suhu 37°C, menunjukkan hasil positif dengan menghasilkan gas pada media BGLB dalam waktu 24 jam (Michael, 2005).

Bakteri *Coliform* dapat dibedakan menjadi dua grup yaitu:

1. *Coliform* fekal, misalnya *Escherichia coli* yang merupakan bakteri yang berasal dari kotoran hewan maupun manusia.
2. *Coliform* non-fekal, misalnya *Enterobacter aerogenes* yang biasanya ditemukan pada hewan atau tanaman-tanaman yang telah mati (Irianto, 2013)

Habitat alami dari bakteri *Coliform* berada disaluran cerna manusia dan hewan dan termasuk dalam family *Enterobacteriaceae*. Familinya memiliki banyak genus seperti *Escherichia coli*, *Shigella*, dan *Klebsiella* yang menghuni usus besar manusia dan hewan, tanah, air, dan tempat lain (Misnadiarly dan Djajaningrat, 2014).

2.2.1 Patogenesis Dan Gejala Klinis

Bakteri *E. coli* adalah salah satu bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi feces dan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, dan minuman. *E. coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri dalam saluran pencernaan meningkat atau berada di luar usus, menghasilkan

enterotoksin sehingga menyebabkan terjadinya beberapa infeksi yang berasosiasi dengan enteropatogenik kemudian menghasilkan enterotoksin pada sel epitel. Manifestasi klinik infeksi oleh *E. coli* bergantung pada tempat infeksi dan tidak dapat dibedakan dengan gejala infeksi yang disebabkan oleh bakteri lain (Ismail 2012).

Escherichia coli di hubungkan dengan tipe penyakit diare pada manusia. Gejala timbul 18-48 jam setelah memakan makanan dan minuman yang tercemar, berupa diare dan nyeri, terkadang disertai oleh demam serta muntah. Beberapa factor berperan dalam pencegahan *Escherichia coli*, seperti keasaman lambung, keutuhan floral dan matilitas usus (Arisman, 2010).

Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Escherichia coli* ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan daging yang terkontaminasi. Penularan penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Escherichia coli* dapat terjadi melalui kontak langsung dan biasanya terjadi ditempat yang memiliki sanitasi dan lingkungan yang kurang bersih (Radji, 2010).

Keracunan makanan disebabkan oleh *Escherichia Coli* enteropatogenik (disebut EPEC) biasanya disebabkan oleh konsumsi air atau makanan yang terkontaminasi oleh *Escherichia Coli* enteritis. EPEC berbeda dari *Escherichia coli* yang secara normal terdapat didalam usus besar. EPEC mempunyai antigen spesifik tertentu, dan menyebabkan gastroenteritis akut atau enteritis seperti disentri pada manusia. Yang tergolong EPEC termasuk *Escherichia coli* yang bersifat invasif, atau disebut EIEC (Enteroinvasif *Escherichia Coli*), dan *Escherichia Coli* enterotoksigenik yang disebut juga ETEC. EIEC dapat menembus sel-sel saluran pencernaan seperti halnya Shigella, sedangkan ETEC memproduksi enterotoksin yang sifat-sifatnya menyerupai toksin kolera (Irianto, 2014).

Beberapa aspek klinis dari penyakit diare adalah :

- *Enteropathogenic Escherichia coli* (EPEC)
- *Enterotoxigenic Escherichia coli* (ETEC)
- *Enterohemorrhagic Escherichia coli* (EHEC)
- *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC)

- *Enteroagregative Escherichia coli* (EAEC)

2.2.2 Most Probable Number (MPN)

Most Probable Number (MPN) adalah metode pemeriksaan air yang dilakukan untuk mengetahui kontaminasi akibat bakteri *coliform* dan *coli* tinja. Pengamatan sampel yang positif dapat dilihat dengan mengamati adanya kekeruhan dan gelembung gas pada sampel (Arini dkk, 2017)

Most Probable Number (MPN) atau angka paling mungkin (APM) merupakan pemeriksaan bakteri *Coliform* maupun *Escherichia coli* dalam bahan makanan maupun minuman siap saji. Pemeriksaan MPN memiliki beberapa metode, yaitu metode 333, metode 511, dan metode 555.

Pemeriksaan MPN atau APM dengan metode 511 digunakan untuk sampel yang telah mengalami pengolahan dan perkiraan memiliki angka kuman yang lebih kecil seperti air minum dalam kemasan dan susu. (Kurniawan, 2014)

Ada 3 tahap untuk mendeteksi bakteri *Coliform* yaitu tahap pendugaan (*presumptive test*), tahap penegasan (*convirmation test*), dan tahap konfirmasi (*completed test*). Pertumbuhan bakteri *Coliform* yang ditandai dengan terbentuknya gas dalam tabung durham pada suhu 37°C selama 24-48 jam (Kurniawan, 2017)

1. Uji pendugaan (*Presumitive Test*)

Tujuannya : untuk mencari bakteri peragi laktosa dan membentuk gas pada suhu 37°C. pada uji awal ini digunakan media laktosa broth.

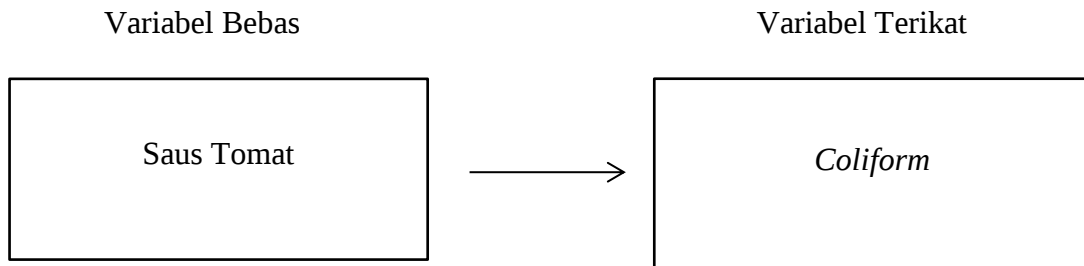
2. Uji penegasan (*Convirmation Test*)

Tujuannya : untuk menegaskan apakah peragian dengan pembentukan gas pada uji awal benar disebabkan oleh bakteri golongan *Coliform*. Pada uji penegasan digunakan media Brilliant Laktosa Bile Broth (BGLB)

3. Uji kesempurnaan (*Complete Test*)

Tujuannya : untuk mengetahui spesies golongan *Coliform*. Biasanya media yang digunakan adalah Endo Agar

2.2.3 Kerangka Konsep



2.2.4 Definisi Operasional

1. *Coliform* adalah bakteri yang memfermentasi laktosa membentuk gas dan asam pada tabung durham pada suhu 37°C selama 24-48 jam.
2. Saus adalah bahan makanan pelengkap, biasanya makanan ini bersanding dengan makanan goreng-gorengan, makanan berkuah dan juga dapat digunakan sebagai bumbu masakan yang dijual dikantin/lingkungan sekolah SMPN 35 Medan.