

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyelenggaraan Makanan

Menurut Aritonang, 2012 penyelenggaraan makanan adalah suatu rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan menu sampai dengan pendistribusian makanan kepada konsumen, dalam rangka pencapaian status kesehatan yang optimal melalui pemberian diet yang tepat. Sedangkan menurut Moehyi, 1992 penyelenggaraan makanan institusi, makanan komersial, dan jasa boga merupakan suatu rangkaian kerja yang melibatkan tenaga manusia, peralatan, material, dana serta berbagai masukan lainnya. Secara garis besar penyelenggaraan jasa makanan dan minuman mencakup perencanaan menu, pembelian, penerimaan, dan persiapan pengolahan bahan makanan, pendistribusian/penyajian makanan dan pencatatan serta pelaporan (Nursiah, 1990 dalam Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Tujuan akhir yang akan dicapai sebagai hasil rangkaian kerja itu adalah sebagai berikut:

1. Kualitas dan cita rasa makanan yang akan disajikan dapat memuaskan konsumen atau pelanggan.
2. Biaya penyelenggaraan pelayanan dapat ditekan sampai tingkat yang serendah-rendahnya dan tidak mengurangi kualitas pelayanan.

Pada penyelenggaraan jasa boga atau penyelenggaraan makanan komersial lainnya, tujuan akhirnya masih ditambah dengan satu tujuan lain, yaitu

dapat memberikan keuntungan yang memadai bagi penyelenggara (Moehyi, 1992).

Secara terinci rangkaian kegiatan pelaksanaan penyelenggaraan makanan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Menu

Perencanaan menu adalah suatu kegiatan penyusunan menu yang akan diolah untuk memenuhi selera konsumen/pasien dan kebutuhan zat gizi yang memenuhi prinsip gizi seimbang (Aritonang, 2012). Tujuan dari perencanaan menu adalah tersedianya menu sesuai dengan tujuan sistem penyelenggaraan makanan, baik komersial maupun non komersial (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007).

2. Pengadaan Bahan Makanan

Pengadaan bahan makanan dapat dilakukan melalui pemesanan atau pembelian sendiri. Pengadaan bahan makanan melalui pemasok (*leveransir*) biasanya dilakukan oleh penyelenggaraan makanan institusi (Moehyi, 1992). Pembelian bahan makanan merupakan serangkaian kegiatan penyediaan macam, jumlah, spesifikasi/kualitas bahan makanan sesuai kebutuhan/*policy* yang berlaku di jasa makanan yang bersangkutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

3. Penerimaan Bahan Makanan

Penerimaan bahan makanan adalah suatu kegiatan yang meliputi pemeriksaan/penelitian, pencatatan, dan pelaporan tentang macam,

kualitas, dan kuantitas bahan makanan yang diterima sesuai dengan pesanan serta spesifikasi yang telah ditetapkan (Aritonang, 2012).

4. Penyimpanan Bahan Makanan

Penyimpanan bahan makanan merupakan suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara keamanan bahan makanan kering dan basah, baik kualitas maupun kuantitas, di gudang bahan makanan kering dan basah serta pencatatan dan pelaporannya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

5. Penyiapan Bahan Makanan Untuk Dimasak (Persiapan)

Bahan makanan yang akan dimasak harus disiapkan terlebih dahulu. Kegiatan dalam penyiapan bahan makanan adalah kegiatan membersihkan, mengupas atau membuang bagian yang tidak dapat dimakan, memotong, mengiris, mencencang, mengiling, memberi bentuk, memberi lapisan, atau melakukan berbagai hal lainnya yang diperlukan sebelum bahan makanan dimasak (Moehyi, 1992). Dalam Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 persiapan bahan makanan merupakan serangkaian kegiatan dalam penanganan bahan makanan, yaitu meliputi berbagai proses, antara lain: membersihkan memotong, mengupas, mengocok, merendam, dan sebagainya.

6. Pengolahan Bahan Makanan

Pengolahan bahan makanan merupakan sesuatu kegiatan mengubah atau memasak bahan makanan mentah menjadi makanan siap dimakan,

berkualitas, dan aman untuk dikonsumsi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

7. Pendistribusian Makanan

Makanan yang telah dimasak harus segera dibagikan kepada konsumen, yang perlu diperhatikan dalam pembagian makanan baik di institusi rumah sakit maupun institusi bukan rumah sakit adalah makanan yang diterima oleh konsumen dalam keadaan temperatur yang sesuai. Jadi, makanan yang dimakan dalam keadaan hangat, seperti sop dan soto harus diterima konsumen dalam keadaan hangat. Sebaliknya, makanan yang dimakan dalam keadaan dingin, seperti kue yang dibuat dari agar-agar harus diterima oleh konsumen dalam keadaan dingin (Moehyi, 1992). Pendistribusian makanan adalah serangkaian kegiatan penyaluran makanan sesuai jumlah porsi dan jenis makanan konsumen yang dilayani (Aritonang, 2012).

B. Lauk Hewani

Lauk pauk adalah suatu hidangan yang merupakan pelengkap nasi yang berasal dari bahan hewani dan produknya, tumbuh-tumbuhan, atau kombinasi bahan hewani dan tumbuh-tumbuhan yang biasanya dimasak dengan bumbu tertentu. Contoh bahan hewani, antara lain daging, ayam, unggas, jeroan, dan ikan. Sedangkan contoh produk hewani, misalnya krecek, telur dan sebagainya (Marwanti, 2000).

1. Daging

Daging merupakan bahan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi, karena daging mengandung protein yang cukup tinggi dengan kandungan asam amino esensial yang lengkap. Adapun komposisi kimia daging sapi, domba, dan babi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Daging Sapi, Domba, dan Babi

Komposisi	Macam Daging		
	Sapi	Domba	Babi
Air (%)	66,0	66,3	42,0
Protein (%)	18,8	17,1	11,9
Lemak (%)	14,0	14,8	45,0
Ca (mg/gram)	11,0	10,0	7,0
P (mg/gram)	170,0	19,0	117,0
Besi (mg/gram)	2,8	2,6	1,8
Vitamin A (SI)	30,0	-	-
Vitamin B (mg/gram)	0,08	0,15	0,58

Sumber: *American Meat Institut Foundation, 1960 dalam Muchtadi, 1992.*

Daging yang biasa dikonsumsi adalah daging sapi dan daging babi. Meskipun di beberapa daerah, orang mengonsumsi daging kerbau, kelinci, rusa, bahkan kangguru. Daging didefinisikan sebagai urat daging atau otot yang melekat pada rangka, kecuali urat daging pada bagian bibir, hidung, dan telinga yang berasal dari hewan sewaktu dipotong. Menurut *Food and Drug Administration*, daging merupakan bagian tubuh yang berasal dari ternak sapi, babi, atau domba yang di potong dalam keadaan sehat dan cukup umur (Anjarsari, 2010). Sedangkan menurut Winarno, 1993 daging adalah bagian badan ternak yang dimanfaatkan untuk konsumsi manusia. Daging merupakan otot ternak yang telah disembelih untuk tujuan konsumsi dan dapat berasal dari berbagai jenis

ternak potong, baik ternak besar (sapi, kerbau) maupun ternak kecil (domba, kambing, dan babi).

Ciri-ciri daging segar menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 adalah sebagai berikut:

- a. Daging Sapi
 - 1) Berwarna merah segar.
 - 2) Seratnya halus.
 - 3) Lemaknya lunak dan berwarna kuning.
- b. Daging Kambing
 - 1) Berwarna merah muda.
 - 2) Seratnya halus.
 - 3) Lemaknya keras dan berwarna putih.
 - 4) Berbau khas (*prengus*)
- c. Daging Kerbau
 - 1) Berwarna merah tua.
 - 2) Seratnya kasar.
 - 3) Lemaknya keras dan berwarna kuning.

Sedangkan ciri-ciri daging secara umum adalah tampak mengkilat, berwarna cerah, dan tidak pucat; tidak tercium bau asam atau busuk; dagingnya elastik, bila ditekan dengan jari akan segera kembali (kenyal) atau tidak kaku; serta bila dipegang tidak lengket tetapi terasa basah dan tidak berlendir.

Menurut Aritonang, 2012 ada banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada daging, termasuk temperatur, kadar air/kelembaban, oksigen, tingkat keasaman dan kebasahan (pH), dan kandungan gizi daging. Daging sangat cocok bagi perkembangan mikroorganisme, termasuk mikroorganisme perusak/pembusuk, karena:

- a. Mempunyai kadar air yang tinggi.
- b. Kaya akan zat yang mengandung nitrogen dengan kompleksitasnya yang berbeda.
- c. Mengandung sejumlah karbohidrat yang dapat difermentasikan.
- d. Kaya akan mineral dan kelengkapan faktor untuk pertumbuhan mikroorganisme.
- e. Mempunyai pH yang menguntungkan bagi sejumlah mikroorganisme (5,3-6,5).

Mikroflora pada daging mungkin terdiri dari bakteri *mesofilik* yang berasal dari hewan tersebut, bakteri tanah dan air dari lingkungan, bakteri yang berasal dari manusia dan peralatan selama pengolahan. Jenis-jenis bakteri yang sering terdapat pada daging segar misalnya *koliform*, *E. coli*, *enterokoki*, *S. aureus*, *C. perfringens*, dan *Salmonella* (Fardiaz, 1992).

Kerusakan pada daging dapat dikenal karena tanda-tanda sebagai berikut:

- a. Adanya perubahan bau menjadi tengik atau bau busuk.
- b. Terbentuknya lendir.
- c. Adanya perubahan warna.

- d. Adanya perubahan rasa menjadi asam.
- d. Tumbuhnya kapang pada bahan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

2. Unggas

Daging unggas merupakan sumber protein yang baik karena mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan dalam perbandingan jumlah yang baik. Selain itu, serat-serat dagingnya pendek dan lunak sehingga mudah dicerna. Yang termasuk daging unggas adalah ayam, itik, dan burung. Jenis ayam penghasil daging, yaitu ayam kampung dan ayam pedaging atau ayam broiler (Anjarsari, 2010).

Daging ayam yang berkualitas memiliki ciri-ciri seperti berikut:

- a. Warna daging putih kemerahan, tidak pucat dan tidak kebiru-biruan.
- b. Warna lemak putih kekuningan dan merata di bawah kulit.
- c. Tidak ada tanda-tanda memar atau tanda lain yang mencurigakan.
- d. Kalau ditekan, daging ayam cepat kembali ke bentuk asalnya.
- e. Kulit tidak licin atau berlendir dan tidak lengket saat diraba.
- f. Mengeluarkan aroma khas daging ayam segar dan tidak berbau menyengat (Pradata, 2010).

Unggas dinyatakan berpenyakit jika mengandung mikroorganisme patogen atau toksin yang dapat membahayakan konsumen. Unggas yang sakit tidak boleh dipotong, disamping untuk menjaga keselamatan konsumen juga untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada air, peralatan, dan karkas lain (Muchtadi, 1992). Beberapa mikroorganisme

patogen yang potensial dalam daging ayam, antara lain: *Salmonella*, *Comilobacter*, *Listeria*, dan *Staphilococcus aureus*. Pencemaran oleh mikroorganisme dapat terjadi selama proses produksi, tergantung oleh kondisi ayam ketika masih hidup (Anjarsari, 2010).

3. Telur

Telur merupakan salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi bagi pertumbuhan dan perkembangan anak maupun orang dewasa. Sebagai bahan pangan hewani, telur mempunyai arti penting karena mengandung bahan-bahan yang bernilai gizi tinggi, sebagai bahan pangan sumber protein, telur mengandung semua jenis asam amino esensial. Di dalam telur juga terdapat aneka zat gizi lain terutama lemak, vitamin, dan mineral, akan tetapi untuk zat gizi karbohidrat sangat sedikit. Hampir setiap bagian telur mempunyai unsur yang sangat bermanfaat bagi tubuh, karena banyaknya zat-zat pembangun yang terdapat didalamnya, mudah dicerna dan lezat rasanya, serta merupakan bahan makanan yang sangat populer dan digemari oleh anak-anak sampai usia lanjut (Anjarsari, 2010).

Ada banyak jenis hewan yang dapat menghasilkan telur. Dari sekian banyak telur yang dihasilkan oleh beberapa hewan hanya beberapa jenis telur yang biasa diperdagangkan dan dikonsumsi manusia, yaitu telur ayam, telur bebek, telur puyuh, dan telur ikan. Telur ayam dibagi menjadi dua jenis, yaitu telur ayam kampung (buras) dan telur ayam negeri (ras) (Muchtadi, 1992).

Ciri-ciri telur segar menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 adalah sebagai berikut:

- a. Tampak bersih dan kuat.
- b. Tidak retak dan tidak berbau.
- c. Tidak terdapat noda atau kotoran pada cangkang.
- d. Mempunyai lapisan zat tepung pada permukaan cangkang.
- e. Cangkang telur kering, mengkilap, kasar dan bersih.
- f. Bila dimasukkan ke dalam air, telur akan tenggelam.
- g. Bila dilihat dengan cahaya matahari/lampu, telur tidak menunjukkan adanya bintik hitam didalamnya.
- h. Jika telur digoyang tidak berbunyi.

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang segar dan bersifat mudah rusak sehingga terjadi penurunan kualitas bila disimpan dalam jangka waktu tertentu sebagaimana produk bahan pangan segar lainnya (Wirakusumah, 2005). Telur utuh yang masih terbungkus kulitnya dapat rusak secara fisik maupun karena pertumbuhan mikroba (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Jumlah mikroba dalam telur semakin meningkat sejalan dengan lamanya penyimpanan. Mikroba ini akan menghancurkan senyawa-senyawa yang ada di dalam telur menjadi senyawa berbau khas yang mencirikan kerusakan telur. Pada saat baru dikeluarkan oleh ayam, telur cukup steril. Kontaminan mikroba terjadi akibat penanganan dan pengolahan telur berikutnya. Mikroba akan mengkontaminasi kulit telur dan seterusnya akan memasuki pori-pori

telur dan membran telur. Organisme kontaminan tersebut dapat tumbuh pada membran kulit telur, putih telur, bahkan memasuki kuning telur. Pada umumnya penyimpanan suhu rendah sekitar 0° C dapat membatasi pertumbuhan mikroba (Anjarsari, 2010).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 tanda-tanda kerusakan telur utuh adalah sebagai berikut:

- a. Adanya perubahan fisik, seperti penurunan berat karena airnya menguap, pembesaran kantung telur karena sebagian isi telur berkurang.
- b. Timbulnya bintik-bintik berwarna hijau, hitam atau merah karena tumbuhnya bakteri.
- c. Tumbuhnya kapang perusak telur.
- d. Timbulnya bau busuk.

Kerusakan lain yang disertai dengan timbulnya bau menyimpang dapat disebabkan oleh spesies bakteri *Alcaligenes*, *Escherichia*, *Flavobacterium*, dan *Aerobacter*. Kapang perusak telur antara lain spesies-spesies *Penicillium*, *Chlalosporium*, *Altenaria*, dan *Botrytis* (Anjarsari, 2010).

4. Ikan

Ikan dan produk-produk perikanan lainnya merupakan bahan pangan sumber protein hewani. Tetapi ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak sehingga memerlukan penanganan khusus untuk mempertahankan mutunya. Disamping menyediakan protein

hewani dalam jumlah relatif tinggi, ikan juga memberikan asam-asam lemak tidak jenuh berantai panjang yang sangat diperlukan oleh tubuh. Selain itu, ikan dikenal sebagai sumber vitamin A yang utama disamping vitamin-vitamin lainnya, serta berbagai macam mineral yang diperlukan oleh tubuh manusia. Oleh karena itu, ikan sangat diharapkan menjadi sumber zat gizi (protein, lemak, vitamin, dan mineral) untuk meningkatkan status gizi dan kesehatan masyarakat (Anjarsari, 2010).

Ciri-ciri ikan yang segar menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 adalah sebagai berikut:

- a. Warna kulit terang, cerah, dan tidak lebam.
- b. Sisik ikan masih melekat.
- c. Dagingnya elastis atau kenyal.
- d. Insang berwarna merah segar dan tidak bau.
- e. Mata menonjol, jernih tidak suram.
- f. Tidak berlendir dan tidak berbau busuk.
- g. Ikan akan tenggelam dalam air.

Kondisi ikan sangat dipengaruhi oleh kerusakan fisik dan jumlah populasi mikroba pembusuk. Kerusakan fisik pada tubuh ikan berupa memar akibat benturan dan luka terkena benda tajam merupakan jalan masuk bagi mikroba pembusuk untuk merombak daging ikan. Mikroba pembusuk yang terdapat pada tubuh ikan berasal dari perairan dimana ikan tersebut hidup atau dipelihara (Liviawaty, 2010). Di antara sekian banyak kerusakan, kerusakan ikan yang paling menonjol adalah

kerusakan yang disebabkan oleh enzim dan bakteri, yaitu kerusakan yang mengakibatkan pembusukan (Murniyati, 2000).

Jenis mikroba utama yang dapat menyebabkan terjadinya proses pembusukan pada ikan segar adalah bakteri. Bakteri berasal dari tubuh ikan sendiri, terkontaminasi dari media tempat hidupnya atau lingkungan pengolahan atau penyimpanan. Dalam kondisi yang sesuai, mikroba dapat berkembang dengan cepat sehingga jumlah mikroba akan meningkat cepat. Ikan mengandung sejumlah bakteri yang disebut *resident flora* atau bakteri asli. Bakteri ini terdapat di permukaan lendir (kulit), insang, dan saluran pencernaan. Jumlah dan jenis bakteri asli ini dipengaruhi oleh musim dan lingkungan (Liviawaty, 2010).

Penanganan hasil perikanan merupakan masalah penting karena merupakan komoditas yang mudah rusak. Untuk itu, ikan yang baru ditangkap apabila tidak segera dilakukan penanganan akan cepat menjadi busuk. Untuk mendapatkan mutu ikan sebagai bahan pangan yang baik, perlu dilakukan penanganan yang baik pula. Setelah hewan mati, kerja fagosit berhenti dan memungkinkan bakteri berkembangbiak serta tersebar keseluruh jaringan. Setelah ikan mati mekanisme yang erat hubungannya dengan sistem pengendalian metabolisme segera tidak berfungsi. Sehingga bakteri akan tumbuh dan menyebar ke berbagai jaringan melalui sistem vaskuler (Anjarsari, 2010).

Ikan rentan sekali rusak oleh serangan mikroba, berikut ini tanda-tanda kerusakan ikan karena mikroba:

- a. Adanya bau busuk karena gas ammonia, sulfida atau senyawa busuk lainnya.
 - b. Terbentuknya lendir pada permukaan ikan.
 - c. Adanya perubahan warna, yaitu kulit dan daging ikan menjadi kusam atau pucat.
 - d. Adanya perubahan daging ikan menjadi tidak kenyal lagi
- (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

C. Kuah Santan

Santan kelapa merupakan emulsi minyak kelapa dalam air, yang berwarna putih, diperoleh dengan cara memeras daging kelapa segar yang telah diparut atau dihancurkan dengan atau tanpa penambahan air (Hagenmen, 1973 dalam Winarno, 2004).

Hasil ekstraksi santan dipengaruhi oleh cara pemerasannya yaitu sebagai berikut:

1. Dengan tangan (52,9%).
2. Dengan *waring blender* (61,0%).
3. Dengan hidrolik 6000 psi (70,3%).
4. Kombinasi dari ketiganya (72,5%).

Suhu ekstraksi juga mempengaruhi. Ekstraksi pada suhu 90° C akan menghasilkan rendemen lebih tinggi dan lebih efisien (Cancel, 1975 dalam Winarno, 2004).

Komposisi santan seperti terlihat pada Tabel 2. memiliki nilai gizi cukup tinggi.

Tabel 2. Komposisi Santan (%)

Bahan	Santan Murni	Santan + Air (1:1)
Protein	4,2	2
Lemak	34,3	10
Karbohidrat	5,6	7,6
Air	54,9	80
pH (segar)	-	6,25

Sumber: Somaatmadja, 1974 dalam Winarno, 2004.

Santan sangat mudah rusak karena kandungan air, lemak dan protein yang cukup tinggi sehingga mudah ditumbuhi oleh mikroorganisme pembusuk (Seow, 1997 dalam Sukasih, 2009).

Kerusakan santan dapat berbentuk pecahnya emulsi santan, timbulnya aroma tengik, dan perubahan warna menjadi lebih gelap atau agak coklat. Protein santan terkoagulasi pada suhu 80° C, sedangkan pemanasan pada suhu 121° C dalam waktu lama menyebabkan perubahan warna dan pecahnya emulsi. Ketengikan dapat terjadi karena proses enzimatis oleh lapisan atau oksidasi terhadap lemak/minyak yang terdapat dalam santan. Dalam santan jumlah mikroba sangat bervariasi tergantung bagaimana caranya memproduksi santan. Tingginya jumlah mikroba dapat berasal dari tangan yang kotor, kelapanya sendiri, penyaring, dan air yang ditambahkan serta suhu air yang digunakan. Pemerasan serutan kelapa dengan air yang telah dididihkan tetapi dingin, dan santan tidak segera dipanaskan hasilnya sangat berbeda dengan bila santan tersebut kemudian dipanaskan. Pemasakan santan sangat

berpengaruh dalam menekan jumlah mikroba pembusuk dan patogen dalam santan. Meskipun baru disimpan sebentar, jumlah mikroba meningkat cepat. Karena alasan tersebut dianjurkan untuk memanaskan santan sampai suhu 70° C, dan kemudian didinginkan. Pada prinsipnya santan memiliki kondisi substrat yang sangat mendukung pertumbuhan mikroba. Dalam waktu penyimpanan suhu kamar yang sangat singkat mikroba dengan cepatnya tumbuh. Pertumbuhan bakteri *Enterobacteriaceae* dalam santan selama penyimpanan suhu kamar yang pada awalnya 10⁵/ml dalam waktu cepat menjadi 10⁷/ml untuk mencegah berkembangnya bakteri khususnya yang patogen, santan harus dapat diturunkan pHnya dari 6,2 menjadi 5,0-4,5. Jadi, santan merupakan komoditi yang sangat peka dan penanganan yang hati-hati perlu dilakukan (Winarno, 2004).

D. Keamanan Pangan

Keamanan Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan). Sedangkan menurut Adriani, 2012 makanan yang aman adalah makanan yang bebas dari cemaran fisik, kimiawi maupun mikrobiologi yang berbahaya bagi kesehatan serta tidak bertentangan dengan keyakinan masyarakat.

Keamanan pangan dikaitkan dengan adanya bahaya asal pangan (*food-borne hazard*) saat dikonsumsi oleh konsumen. Mengingat bahaya keamanan pangan dapat terjadi pada setiap tahapan rantai pangan, maka pengendalian yang cukup di seluruh rantai pangan menjadi sangat penting. Dengan demikian keamanan pangan dijamin melalui berbagai upaya yang terpadu oleh seluruh pihak dalam rantai pangan (Standar Nasional Indonesia, 2009).

Keamanan pangan diselenggarakan untuk menjaga pangan tetap aman, higienis, bermutu, bergizi, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat. Keamanan pangan dimaksudkan untuk mencegah kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan).

Penyelenggaraan keamanan pangan dilakukan melalui beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

1. Sanitasi Pangan.
2. Pengaturan terhadap Bahan Tambahan Pangan.
3. Pengaturan terhadap Pangan Produk Rekayasa Genetik.
4. Pengaturan terhadap Iradiasi Pangan.
5. Penetapan Standar Kemasan Pangan.
6. Pemberian Jaminan Keamanan Pangan dan Mutu Pangan.
7. Jaminan produk halal bagi yang dipersyaratkan.

E. Skor Keamanan Pangan (SKP)

Skor Keamanan Pangan (SKP) adalah skor atau nilai yang menggambarkan kelayakan makanan untuk dikonsumsi, yang merupakan hasil pengamatan terhadap Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB), Higiene Pemasak (HGP), Pengolahan Bahan Makanan (PBM), dan Distribusi Makanan (DMP) (Agil, 2010).

Menurut Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka, 2007 keamanan pangan dihitung dengan cara pemberian skor terhadap empat peubah keamanan pangan, yaitu: Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB), Higiene Pemasak (HGP), Pengolahan Bahan Makanan (PBM), dan Distribusi Makanan (DMP). Dengan menghitung Skor Keamanan Pangan (SKP) produksi pangan akan dapat diketahui tingkat keamanan pangan yang dihasilkan. Penilaian Skor Keamanan Pangan (SKP) merupakan penjumlahan hasil penilaian empat peubah terdiri dari: Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB) meliputi 8 parameter penilaian dengan skor total 22 (15,94%), Higiene Pemasak (HGP) 8 parameter dengan skor total 20 (14,49%), Pengolahan Bahan Makanan (PBM) 27 parameter dengan skor total 77 (55,80%) dan Distribusi Makanan (DMP) meliputi 7 parameter dengan skor total 19 (13,77%). Keamanan pangan baik jika Skor Keamanan Pangan (SKP) lebih besar atau sama dengan 97,03%, keamanan pangan sedang jika Skor Keamanan Pangan (SKP) 93,32-97,02%, keamanan pangan rawan tetapi tetapi masih aman dikonsumsi jika Skor Keamanan Pangan

(SKP) 62,17-93,31% serta keamanan pangan tergolong rawan dan tidak aman dikonsumsi dengan skor kurang dari 62,17%.

1. Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB)

Mutu dan keamanan suatu produk pangan sangat tergantung pada mutu dan keamanan bahan bakunya. Oleh karena itu, untuk dapat menghasilkan produk pangan yang bermutu dan aman dikonsumsi, bahan baku harus dipilih terlebih dahulu. Sedangkan penyimpanan bahan makanan merupakan suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara, keamanan pangan (kering atau basah), baik kualitas maupun kuantitas pada tempat yang sesuai dengan karakteristik bahan makanannya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Menurut Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka, 2007 Penilaian Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB) meliputi:

- a. Bahan makanan yang digunakan masih segar.
- b. Bahan makanan yang digunakan tidak rusak.
- c. Bahan makanan yang digunakan tidak busuk.
- d. Tidak menggunakan wadah/kotak bekas pupuk atau pestisida untuk menyimpan dan membawa bahan makanan.
- e. Bahan makanan disimpan jauh dari bahan beracun/berbahaya.
- f. Bahan makanan disimpan pada tempat tertutup.
- g. Bahan makanan disimpan pada tempat bersih.
- h. Bahan makanan disimpan pada tempat yang tidak terkena matahari langsung.

2. Higiene Pemasak (HGP)

Kebersihan diri dan kesehatan penjamah makanan merupakan kunci kebersihan dalam pengolahan makanan yang aman dan sehat, karena penjamah makanan juga merupakan salah satu vektor yang dapat mencemari bahan pangan baik berupa cemaran fisik, kimia, maupun biologis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Menurut Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka, 2007 Penilaian Higiene Pemasak (HGP), meliputi:

- a. Pemasak harus berbadan sehat.
- b. Pemasak harus berpakaian bersih.
- c. Pemasak memakai tutup kepala selama memasak.
- d. Pemasak memakai alas kaki selama memasak.
- e. Mencuci tangan sebelum dan sesudah memasak.
- f. Mencuci tangan menggunakan sabun sesudah dari WC.
- g. Ketika bersin tidak menghadap ke makanan.
- h. Kuku pemasak selalu bersih dan tidak panjang.

3. Pengolahan Bahan Makanan (PBM)

Pengolahan pangan merupakan proses pengubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap. Cara pengolahan pangan yang baik dan benar dapat menjaga mutu dan keamanan hasil olahan pangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Menurut Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka, 2007 Penilaian Pengolahan Bahan Makanan (PBM) meliputi:

- a. Peralatan memasak yang digunakan harus bersih dan kering.
- b. Peralatan memasak harus dicuci sebelum dan sesudah dipakai memasak.
- c. Peralatan memasak dikeringkan terlebih dahulu setelah dicuci.
- d. Peralatan memasak disimpan di tempat yang bersih.
- e. Peralatan memasak disimpan jauh dari bahan beracun/ berbahaya.
- f. Dapur tempat memasak harus dalam keadaan bersih.
- g. Dapur tempat memasak harus dalam keadaan terang.
- h. Dapur tempat memasak harus mempunyai ventilasi udara yang cukup.
- i. Dapur terletak jauh dari kandang ternak.
- j. Selalu tersedia air bersih dalam wadah tertutup.
- k. Di dapur tersedia tempat sampah yang tertutup.
- l. Pembuangan air limbah harus lancar.
- m. Bahan beracun/berbahaya tidak boleh disimpan di dapur.
- n. Jarak tempat memasak ke tempat penyajian tidak lebih dari 1 jam.
- o. Pisau dan talenan yang digunakan harus bersih.
- p. Bagian makanan yang tidak dapat dimakan tidak ikut dimasak.
- q. Bahan makanan dicuci dengan air bersih.
- r. Meracik atau membuat adonan menggunakan alat yang bersih.

- s. Adonan atau bahan makanan yang telah diracik harus segera dimasak.
 - t. Makanan segera diangkat setelah matang.
 - u. Makanan yang telah matang ditempatkan pada wadah yang bersih dan terhindar dari debu dan serangga.
 - v. Makanan tidak dibungkus dengan menggunakan kertas koran atau kertas ketikan.
 - w. Makanan dibungkus dengan pembungkus yang bersih, tidak menggunakan bekas pembungkus bahan-bahan beracun/ berbahaya.
 - x. Memegang makanan yang telah matang menggunakan sendok, garpu, alat penjepit atau sarung tangan.
 - y. Tidak menyimpan makanan matang lebih dari 4 jam terutama makanan yang berkuah/bersantan.
 - z. Untuk makanan kering, minyak goreng tidak boleh digunakan jika sudah berwarna coklat atau sudah dipakai setelah empat kali.
 - aa. Untuk makanan basah, merebus dan mengukus makanan dalam wadah tertutup.
4. Distribusi Makanan (DMP)

Menurut Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka, 2007 distribusi merupakan tahap akhir dari rangkaian proses penyelenggaraan makanan sebelum makanan dikonsumsi konsumen, penilaian Distribusi Makanan (DMP), meliputi:

- a. Selama dalam perjalanan, makanan ditempatkan dalam wadah bersih dan tertutup.
- b. Pembawa makanan berpakaian bersih dan mencuci tangan.
- c. Tangan dicuci dengan sabun sebelum membagikan makanan.
- d. Makanan tidak boleh berlendir, berubah rasa, atau berbau basi sebelum dibagikan.
- e. Makanan ditempatkan di tempat bersih dan kering.
- f. Konsumen mencuci tangan sebelum makan.
- g. Makanan tidak dipegang langsung tetapi menggunakan alat untuk memegang makanan saat membagikan.

F. Angka Kuman

Angka kuman adalah penghitungan jumlah koloni bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi koloni setelah diinkubasi dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Penghitungan jumlah koloni bakteri yang tumbuh setelah masa inkubasi tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah bakteri dalam suspensi tersebut (Bibiana, 1994 dalam Sari, 2014).

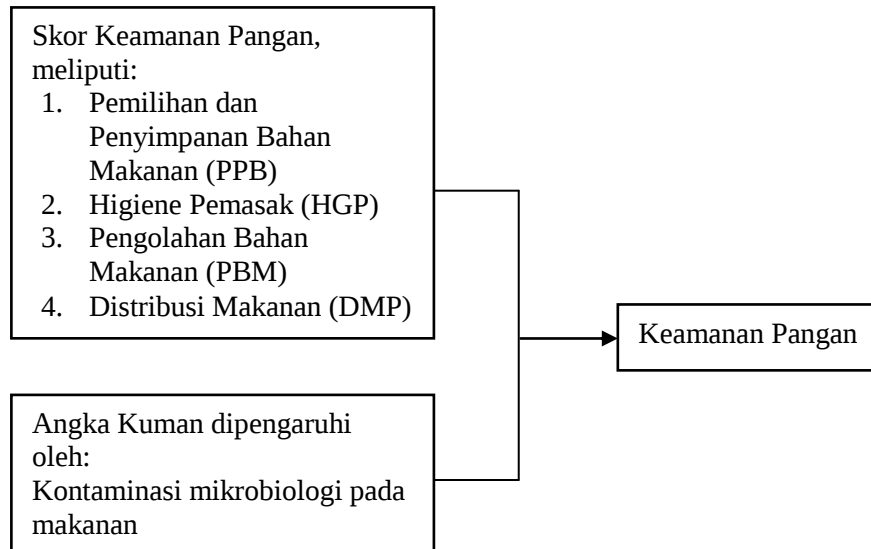
Penentuan jumlah mikroorganisme sangat penting dilakukan untuk menetapkan keamanan makanan. Berbagai metode telah dikembangkan untuk menghitung jumlah mikroorganisme. Metode yang digunakan untuk mengetahui jumlah bakteri yang terdapat dalam makanan, khususnya makanan dalam bahan dasar daging dapat menggunakan beberapa metode. Metode yang digunakan untuk menghitung jumlah mikroba atau bakteri,

yaitu menggunakan metode hitung cawan dengan *Plat Count Agar* (PCA) sebagai media pemupukan, sehingga dapat diketahui angka kuman dari biakan tersebut (Harmita, 2008).

Jumlah mikroorganisme dalam bahan makanan dapat ditentukan dengan metode hitungan cawan. Prinsip dari metode hitungan cawan adalah apabila sel mikroorganisme hidup ditumbuhkan pada media agar, maka akan berkembangbiak dan membentuk koloni yang dapat dilihat secara langsung tanpa menggunakan mikroskop. Untuk melaporkan hasil analisis mikrobiologi dengan metode hitungan cawan ini digunakan standar yang disebut *Standard Plate Counts* (SPC) sebagai berikut:

1. Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30 dan 300.
2. Beberapa koloni yang bergabung menjadi satu merupakan satu kumpulan koloni yang besar dimana jumlah koloninya diragukan dapat dihitung sebagai satu koloni.
3. Satu deretan rantai koloni yang terlihat sebagai suatu garis tebal dihitung sebagai satu koloni (Fardiaz, 1992).

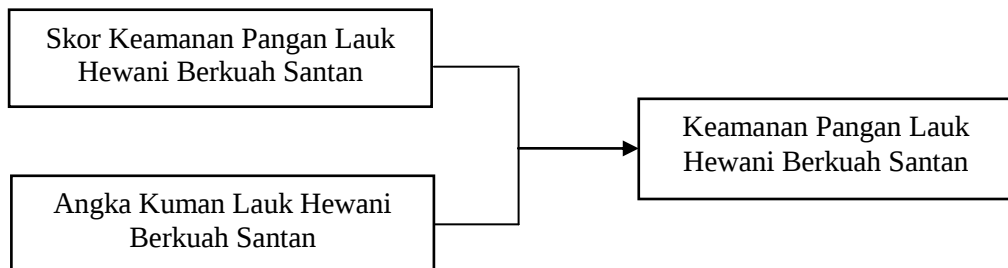
G. Kerangka Teori



Sumber: Dimodifikasi dari Mudjajanto, 1999 dalam Wijanarka (2002) dan Harmita (2008).

Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

I. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana keamanan pangan berdasarkan Skor Keamanan Pangan (SKP) lauk hewani berkuah santan pada penyelenggaraan makanan di Pondok Pesantren Bina Umat Yogyakarta?

2. Bagaimana keamanan pangan berdasarkan angka kuman lauk hewani berkuah santan pada penyelenggaraan makanan di Pondok Pesantren Bina Umat Yogyakarta?
3. Bagaimana keamanan pangan berdasarkan Skor Keamanan Pangan (SKP) dan angka kuman lauk hewani berkuah santan pada penyelenggaraan makanan di Pondok Pesantren Bina Umat Yogyakarta?