

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Saus Tomat

1. Pengertian

Kata “saus” berasal dari bahasa Perancis (sauce) yang diambil dari bahasa latin salsus yang berarti “digarami”. Saus merupakan salah satu produk olahan pangan yang sangat populer. Saus tidak saja hadir dalam sajian seperti mie bakso atau mie ayam, tetapi juga dijadikan bahan pelengkap nasi goreng, mie goreng dan aneka makanan fast food. Saus adalah produk berbentuk pasta yang dibuat dari bahan baku buah atau sayuran yang mempunyai aroma serta rasa yang merangsang. Saus yang biasa diperjualbelikan di Indonesia adalah saus tomat dan saus cabai, dan ada pula yang membuat saus pepaya, tetapi biasanya pepaya hanya digunakan sebagai bahan campuran. Selain mengandung asam, gula, dan garam pada saus tomat juga ditambahkan bahan pengawet (Hambali,2006).

Saus tomat merupakan produk berbentuk pasta dengan aroma khas tomat, berwarna merah tua serta rasa yang merangsang. Rasa dari saus tomat biasanya bervariasi tergantung bumbu yang ditambahkan. Adapun warna merah saus tomat sesuai dengan warna bahan bakunya. Walaupun kadar airnya tinggi (50 - 60 %), saus tomat dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama. Hal tersebut disebabkan selain mengandung asam, gula, dan garam, pada saus tomat ditambahkan bahan pengawet (Ratnasari, 2007).

2. Pembuatan Saus Tomat

Bahan baku pembantu saus tomat terdiri dari bahan campuran, bumbu, dan pengawet. Bahan campuran digunakan untuk mengurangi biaya produksi dengan mengganti sebagian bahan baku dengan bahan campuran yang harganya lebih murah. Bumbu yang digunakan untuk menambah cita rasa produk. Sementara pengawet digunakan untuk menambah daya tahan produk (Ratnasari, 2007).

Bahan yang digunakan antara lain: buah tomat (standar 1 kg), cuka 25%, bumbu-bumbu seperti bawang putih, bunga pala, merica dipecahkan, kayu manis bubuk, gula pasir, cabai besar dibuang bijinya dan garam halus. Peralatan yang digunakan: pisau, panci dan pengaduk, kantong bumbu, botol jam steril, lab tangan, saringan dan kompor (Rukmana, 1994). Menurut Rukmana (1994) cara pembuatan saus tomat adalah sebagai berikut:

- a. Pilih dan bersihkan 1 kg tomat yang sehat dan cukup tua dan cuci sampai bersih.
- b. Masukkan tomat kedalam air mendidih selama \pm 20 menit, hancurkan buah tomat dalam blender dan tampung sari buah tomat dalam panci disaring.
- c. Masak sari buah tomat sampai menjadi setengah dari volume semula (awal), masukan bumbu-bumbu kedalam kantong, yang terdiri atas: bunga pala 0,5g/L, cabai besar 0,5 g/L, merica secukupnya, cengkeh 0,25 g/L, irisan bawang putih 1g/L dan kayu manis 1 g/L.
- d. Celupkan bumbu kedalam sari buah tomat sampai terasacita rasa bumbunya, tambahkan gula pasir 125 g/L, sari buah tomat, juga cuka 25% sebanyak 12 cc/L sari buah tomat.

- e. Angkat sari buah tomat yang telah diberi bumbu, masukan sari buah tomat berbumbu ke dalam botol steril, kukus selama \pm 15menit (15menit setelah air mendidih), leher botol ditutup rapat dan biarkan dingin pada suhu udara terbuka (suhu kamar), pasang etiket yang menarik bertuliskan “saus tomat”.

3. Persyaratan Saus Tomat

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

Saus tomat umurnya dikemas dalam botol plastik atau kaca dengan ukuran kecil (140 ml), sedang (340 ml), dan besar (630 ml). Namun, ada pula saus tomat yang dikemas dalam jirigen plastik dengan volume 5 liter. (Ratnasari, 2007)

Persyaratan saus tomat seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 1 Persyaratan Saus Tomat

No	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	a. Bau	-	Normal
	b. Rasa	-	Normal khas tomat
	c. Warna		Normal
2.	Jumlah padatan terlarut	Brix, 20°C	Minimal 30 menit
3.	Keasaman, dihitung sebagai asam asetat	% b/b	Minimal 0,8
4.	Bahan tambahan pangan :		
	a. Pengawet		Sesuai dengan SNI 01-0222-1995 dan peraturan dibidang makanan yang berlaku
	b. Pewarna tambahan	-	Sesuai dengan SNI 01-0222-1995 dan peraturan dibidang makanan yang berlaku
5.	Cemaran Logam :		
	a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
	b. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 50,0
	c. Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
	d. Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0* / 250,00**
	e. Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
6.	Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
7.	Cemaran Mikroba :		
	a. Angka Lempeng	Koloni/g	Maksimal 2×10^2
	b. Kapang dan Khamir	Koloni/g	Maksimal 50

Dikemas di dalam botol : *

Dikemas di dalam kaleng : **

Sumber : SNI 01-3546-2004

B. Bahan Tambahan Pangan

1. Pengertian

Bahan tambahan pangan adalah bahan tambahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk membantu teknik pengolahan baik dalam proses pembuatan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan makanan untuk menghasilkan makanan yang lebih baik atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Depkes RI, 1988; Cahyadi, 2008).

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan. Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang tidak memenuhi persyaratan dan tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan serta tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan (Winarno dan Tuti, 1994; Balai POM, 2003).

2. Penggunaan bahan tambahan pangan

Menurut Syah, dkk pada tahun 2005, secara khusus tujuan penggunaan BTP di dalam pangan adalah untuk :

- a. Mengawetkan makanan dengan mencegah pertumbuhan mikroba perusak pangan atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan
- b. Membentuk makanan menjadi lebih enak, renyah, dan lebih enak di mulut
- c. Memberikan warna dan aroma yang lebih menarik sehingga menambah selera
- d. Meningkatkan kualitas pangan

- e. Menghemat biaya
- f. Meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan
- g. Membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan
- h. Mempermudah preparasi bahan pangan

Sesuai PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012, Bahan Tambah Pangan yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan
- 2) BTP dapat mempunyai nilai gizi atau tidak, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan pada pembuatan, pengolahan, pengemasan dan penyimpanan sehingga diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung
- 3) BTP tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.

3. Jenis bahan tambahan pangan

Secara umum bahan tambahan pangan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu (Fardiaz, 2007) :

- a. Dengan sengaja ditambahkan (*Direct Additives* atau *Intentional food Additives*)

Untuk hal ini dibagi dalam 3 kategori:

- 1) Bahan tambahan pangan bersifat aman atau GRAS (*Generally Recognize As Safe*), dengan dosis yang relatif tidak dibatasi, misalnya pati (sebagai pengental).

- 2) Bahan tambahan pangan yang boleh digunakan namun harus mendapat persetujuan dari instansi yang berwenang (Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan).
 - 3) Bahan tambahan pangan yang digunakan dengan dosis tertentu, dimana untuk menggunakannya ditentukan dosis maksimum (PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012).
- b. Tidak sengaja ditambahkan (Indirect Additives atau Incidental food Additives)
- Beberapa bahan kimia ikutan yang dapat menimbulkan *indirect additives* ialah:
- 1) Residu pestisida kimia yang terdapat pada hasil-hasil pertanian atau perkebunan akibat penggunaan pestisida kimia pada saat penanaman.
 - 2) Bahan tambahan pangan atau obat-obatan yang diberikan pada makanan ternak, berupa antibiotik, hormon dan lain-lain yang umumnya terbawa pada produk daging, telur dan susu.
 - 3) Unsur-unsur bahan pengemas yang terlepas pada makanan.
 - 4) Zat pencemar yang berasal dari proses pengolahannya, misalnya minyak pelumas yang digunakan pada mesin pembuat makanan.

4. Penggolongan bahan tambahan pangan

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, golongan Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan penggunaannya di Indonesia diantaranya adalah sebagai berikut: antioksidan (Antioxidant), anti kempal (Anticaking agent), pengatur keasaman (Acidity Regulator), pemanis buatan (Artifiial Sweeteners), pemutih dan pematang tepung (Flour treatment agent), pengemulsi, pemantap, dan pengental

(Emulsifier, stabilizer, thickner), pengawet (Preservative), penguat rasa (Firming Agent), pewarna (Colour), penyedap rasa dan aroma serta penguat rasa (Flavour, flavour enhancer), sekuestran (Sequestrant)

Beberapa bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 Tahun 2012 ialah asam borat, kokain, asam salisilat, nitrobenzen, dietilpirokarbonat, sinamil antranilat, dulsin, dihidrosafrol, formalin, biji tonka, kalium bromate, minyak kalamus

Adapun menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1168/Menkes/PER/X/1999, selain bahan tambahan pangan di atas masih ada tambahan kimia lain yang dilarang penggunaannya yaitu rhodamin B (pewarna merah), methanil yellow (pewarna kuning) dan potasium bromat (penguat rasa) (Cahyadi, 2009).

Selain kedua peraturan di atas, pengawasan bahan berbahaya yang disalahgunakan dalam pangan juga diatur dalam Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri RI dan Kepala BPOM RI nomor 43 tahun 2013, yaitu terhadap asam borat, boraks, formalin (larutan formaldehid), paraformaldehid (serbuk dan tablet paraformaldehid), pewarna merah rhodamin B, pewarna merah amaranth, pewarna kuning metanil (methanil yellow), pewarna kuning auramin

5. Pewarna

Pewarna adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk meningkatkan dan memberi warna makanan serta mengembalikan warna yang hilang sewaktu pengolahan dan penyimpanan kepada warna aslinya (Enie, 2006).

a. Jenis pewarna

Secara garis besar, berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu :

1) Pewarna alami

Secara kuantitas, dibutuhkan zat pewarna alami yang lebih banyak daripada zat pewarna sintetis untuk menghasilkan tingkat pewarnaan yang baik. Zat pewarna alami juga menghasilkan karakteristik warna yang lebih pudar dan kurang stabil bila dibandingkan dengan zat pewarna sintetis. Oleh karena itu zat ini tidak dapat digunakan sesering zat pewarna sintetis (Lubis, 2009).

Beberapa pewarna alami yang berasal dari tanaman dan hewan diantaranya adalah klorofil, myoglobin, dan hemoglobin, anthosianin, flavonoid, tannin, betalain, quinon, dan xanthan, serta karotenoid.

2) Pewarna sintetis

Pewarna sintetis merupakan zat warna yang diperoleh dengan cara sintesis kimia yang mengandalkan bahan-bahan kimia sehingga warna yang dihasilkan lebih kuat meskipun jumlah zat pewarna yang digunakan hanya sedikit. Selain itu, walaupun telah mengalami proses pengolahan dan pemanasan warna yang dihasilkan akan tetap cerah (Cahyadi, 2009).

Di Negara maju, suatu zat pewarna buatan harus melalui berbagai prosedur pengujian sebelum dapat digunakan sebagai pewarna pangan. Zat pewarna yang diijinkan penggunaannya dalam pangan disebut sebagai certified color (Cahyadi, 2017).

Di Indonesia, peraturan mengenai penggunaan zat pewarna yang diijinkan dan dilarang untuk pangan diatur melalui SK Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 mengenai bahan tambahan pangan.

Adapun zat pewarna sintetis yang diijinkan penggunaannya pada produk pangan adalah ponceau 4R, tartrazin, *sunset yellow FCF*, karmoisin, eritrosin, indogotin, hijau FCF, riboflavin. Sedangkan untuk pewarna sintetis yang dilarang penggunaannya adalah ponceau 3R, penceu SX, rhodamin B, magenta, auramin, methanil yellow.

b. Batas maksimum penggunaan pewarna

Tubuh manusia mempunyai batasan maksimum dalam mentolerir konsumsi bahan makanan yang disebut ADI (Acceptable Daily Intake). ADI didefinisikan sebagai besarnya asupan harian suatu zat kimia yang bila dikonsumsi seumur hidup tampaknya tanpa risiko berarti berdasarkan semua fakta yang diketahui pada saat itu (Lu, 2006).

ADI dihitung berdasarkan berat badan konsumen. Satuan ADI adalah mg bahan tambahan pangan per kg berat badan. Semakin kecil tubuh seseorang maka semakin sedikit bahan tambahan pangan yang dapat diterima oleh tubuh (Asrik, 2009 dalam Angkat 2016).

6. Pengawet

Pengawet adalah zat (biasanya zat kimia) yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk. Zat pengawet hendaknya tidak bersifat toksik, tidak mempengaruhi warna, tekstur, dan rasa makanan, dan tentu saja tidak mahal (Arisman, 2009).

a. Jenis pengawet

1) Pengawet anorganik

Zat pengawet anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, hydrogen peroksida, nitrat dan nitrit. Sulfit digunakan dalam bentuk gas SO₂, garam Na atau K sulfit, bisulfi, dan meta bisulfit, dan metabisulfit. Molekul bisulfit lebih mudah menembus dinding mikroba bereaksi dengan asetaldehid membentuk senyawa yang tidak dapat difermentasi oleh enzim mikroba. Penggunaan Na-nitrat sebagai pengawet untuk mempertahankan warna daging atau ikan ternyata menimbulkan efek yang membahayakan. Nitrat dapat berikatan dengan amino atau amida dan bentuk turunan nitrosamine yang bersifat toksik. Reaksi pembentukan nitrosamine dalam pengolahan atau dalam perut yang bersuasana asam. Nitrosoamina ini dapat menimbulkan kanker pada hewan (Cahyadi, 2017).

Adapun bahan pengawet anorganik yang diijinkan pemakaiannya yang diperkenankan oleh Dirjen POM adalah belerang dioksida, kalium bisulfit, kalium nitrat, kalium nitrit, kalium sulfit, natrium bisulfit, natrium nitrat, natrium, nitrit, natrium sulfit.

2) Pengawet organik

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai dari pada yang anorganik karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet adalah asam sorbet, asam propinot, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida (Cahyadi, 2006).

Menurut Cahyadi (2008) zat pengawet organik yang diizinkan yaitu, asam benzoate, asam propionate, asam sorbet, kalium benzoate, kalium propionate, kalium sorbet, kalium benzoate, metil-hidroksi benzoate, natrium benzoate, natrium propionate, nisimn, propil-p-hidroksi benzoate.

C. Rhodamin B

1. Pengertian rhodamin B

Menurut Hidayat dan Saati (2006), rhodamin B merupakan zat warna sintesis yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. rhodamin B memiliki nama lain yaitu Tetra ethyl rhodamin, Rheonine B, D&C Red No. 19, C.I, Basic Violet 10, C.I. No. 45179, Food Red 15, ADC rhodamine B, Aizen rhodamine B dan Brilliant Pink B. Rumus kimia $C_{28}H_{31}N_{2}O_3Cl$ dengan berat molekul 479g/mol.

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis berbentuk serbuk kristal, tidak berbau, berwarna merah keunguan, dalam bentuk larutan berwarna merah terang berpendar (Dinkes Jombang, 2005).

Rhodamin B seringkali disalah gunakan untuk pewarna pangan dan pewarna kosmetik, misalnya sirup,saus tomat, lipstik, pemerah pipi, dan lain-lain. Pewarna ini terbuat dari dietillaminophenol dan phatalic anhidria dimana kedua bahan baku ini sangat toksik bagi manusia. Biasanya pewarna ini digunakan untuk pewarna kertas, wol dan sutra (Djarismawati, 2004).

2. Penyalahgunaan rhodamin B pada makanan

Dewasa ini, banyak sekali kasus keracunan makanan mewarnai media cetak maupun televisi. Tidak jarang pula kasus kematian yang berasal dari keracunan makanan turut dilaporkan. Yang lebih mencengangkan lagi, kasus keracunan

makanan yang dilaporkan tidak hanya bersumber pada ketidakhigienisan makanan, tetapi juga penggunaan bahan-bahan kimia yang dilarang dalam makanan. Seperti halnya rhodamin B sering disalahgunakan untuk pewarna pangan seperti yang digunakan pada kerupuk dan minuman yang sering dijual di sekolah (Retno, 2007).

Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BBPOM) Yogyakarta menemukan minuman es buah yang dijual di arena Pasar Malam Pasar Sekaten (PMPS) mengandung rhodamin B atau pewarna kain. Dalam sidak makanan di PMPS yang dilakukan BBPOM, Dinas Kesehatan Kota, Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi dan Pertanian Kota serta Dinas Ketertiban Kota, menemukan seorang pedagang yang menjual es buah dengan pewarna kain atau rhodamin B untuk campuran sirupnya (Aje, 2009).

3. Dampak penggunaan rhodamin B pada kesehatan

Menurut WHO, rhodamin B berbahaya bagi kesehatan manusia karena sifat kimia dan kandungan logam beratnya. Rhodamin B mengandung senyawa klorin (Cl). Senyawa klorin merupakan senyawa halogen yang berbahaya dan reaktif. Jika tertelan, maka senyawa ini akan berusaha mencapai kesetabilan dalam tubuh dengan cara mengikat senyawa lain dalam tubuh, hal inilah yang bersifat racun bagi tubuh.

Rhodamin B bisa menumpuk di lemak sehingga lama-kelamaan jumlahnya akan terus bertambah. Rhodamin B diserap lebih banyak pada saluran pencernaan dan menunjukkan ikatan protein yang kuat. Kerusakan pada hati terjadi akibat makanan yang mengandung rhodamin B dalam konsentrasi tinggi. Paparan

rhodamin B dalam waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan fungsi hati dan kanker hati (Joomla, 2009).

Bila terpapar rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan rhodamin B. Bila rhodamin B tersebut masuk melalui makanan maka akan mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan dengan air kencing yang berwarna merah maupun merah muda. Sedangkan menghirup rhodamin B dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, yakni terjadinya iritasi pada saluran pernafasan. Demikian pula apabila terkena kulit akan mengalami iritasi. Mata yang terkena rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai dengan mata kemerahan dan timbunan cairan atau oedem pada mata (Yuliarti, 2007).

D. Natrium Benzoat

1. Pengertian natrium benzoat

Pengawet yang banyak dijual dipasaran dan digunakan untuk mengawetkan berbagai bahan makanan adalah benzoat, dengan rumus kimia $C_7H_5NaO_2$ yang biasanya terdapat dalam bentuk natrium benzoat atau kalium benzoat karena lebih mudah larut. Natrium benzoat berwarna putih, granula tanpa bau, bubuk kristal atau serpihan dan lebih larut dalam air dibandingkan asam benzoat dan juga dapat larut dalam alkohol, jadi garam natrium lebih sering digunakan dari asam benzoat karena sifatnya tersebut. Mekanisme penghambatan mikroba oleh benzoat yaitu mengganggu permeabilitas membran sel, struktur sistem genetik mikroba, dan mengganggu enzim intraseluler (Branen, et. al.,1990). Benzoat sering digunakan untuk mengawetkan berbagai makanan dan minuman seperti sari buah, minuman

ringan, saus tomat, saus sambal, selai, jeli, manisan, kecap dan lain-lain (Cahyadi, 2008).

2. Dampak penggunaan natrium benzoat pada kesehatan

Menurut Badan Pangan Dunia (FAO), mengonsumsi natrium benzoat secara berlebihan dapat menyebabkan keram perut dan rasa kebas di mulut bagi mereka yang mengalami lelah atau mempunyai penyakit ruam kulit (seperti jenis urtikaria dan eksema) (Awang, 2003).

Makanan dan minuman yang mengandung natrium benzoat dalam jumlah yang berlebihan (tidak sesuai dengan *Acceptable Daily Intake*) akan mengganggu kesehatan manusia. Natrium benzoat yang masuk ke dalam tubuh akan melewati membrane-membrane tubuh dan memasuki aliran darah karena tidak ada sistem yang khusus pada manusia untuk tujuan tunggal mengenai penyerapan zat-zat kimia. Natrium benzoat cenderung di serap oleh lambung dan jika dikonsumsi dalam jumlah yang besar akan mengiritasi lambung lalu merusak organ target (hati) setelah menumpuk satu jumlah yang berlebihan (WHO, 2000).

3. Batas maksimum penggunaan natrium benzoat

Batas maksimum penggunaan natrium benzoat pada saus yaitu 1mg/kg berat sampel sesuai dengan Peraturan Kepala BPOM Nomor 36 Tahun 2013.

4. *Acceptable Daily Intake* (ADI) natrium benzoat

Acceptable Daily Intake merupakan suatu batasan banyaknya konsumsi bahan tambahan makanan yang dapat diterima dan dicerna setiap hari seumur hidup tanpa mengalami resiko kesehatan. *ADI* dihitung berdasarkan berat badan konsumen dan dinyatakan dalam satuan mg bahan tambahan makanan per kg

berat badan. *ADI* untuk natrium benzoat adalah maksimal sebesar 0-5mg/kg berat badan (Cahyadi, 2008).

E. Keamanan Pangan

1. Pengertian keamanan pangan

Menurut Peraturan Pemerintah No.28 tahun 2004, 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.

Upaya untuk mewujudkan keadaan tersebut tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan. Setelah melalui proses panjang yang melibatkan berbagai pihak peraturan ini menggariskan hal-hal yang diperlukan untuk mewujudkan pangan yang aman, bermutu, dan bergizi.

2. Lima kunci keamanan pangan

Berikut adalah lima kunci keamanan pangan dari Badan Pengawas Makanan dan Obat (BPOM) yang dapat menjadi pedoman untuk mengajarkan pada siswa, bagaimana cara memilih jajanan yang aman.

- a. Kunci pertama yaitu kenali jajanan yang aman. Pangan yang aman adalah pangan yang bebas dari bahaya biologis, kimia, dan benda lain
- b. Kunci kedua yaitu beli jajanan yang aman. Saat membeli pangan, kita harus memilih tempat dengan tepat yaitu harus aman dari bahaya biologis, kimia, maupun benda lain
- c. Kunci ketiga yaitu baca label dengan seksama. Label pangan adalah setiap keterangan mengenai pangan dengan bentuk gambar, tulisan, kombinasi

keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada pangan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian kemasan pangan

- d. Kunci keempat adalah jaga kebersihan. Meskipun tidak semua mikroba dapat menyebabkan sakit, mikroba berbahaya/kuman banyak ditemukan pada tanah, air, hewan, dan manusia. Kuman dapat terbawa oleh udara atau melalui tangan, lap, dan peralatan makan. Oleh karenanya, mencuci tangan dengan baik sebelum makan perlu dilakukan.
- e. Kunci kelima adalah catat apa yang ditemui. Setelah mengenali dengan baik pangan jajanan, bisa melaporkan jika ada pangan yang dinilai aman dan tidak aman ke sistem e-notifikasi dari BPOM. Sistem ini bertujuan untuk menginformasikan secara cepat berbagai hal terkait keamanan pangan jajanan baik yang sifatnya positif maupun negatif (BPOM, 2012).

3. Tingkat keamanan pangan berdasarkan penggunaan natrium benzoate

Tabel 2 Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet

No. Kategori Pangan	Kategori Pangan	Batas Maksimum (mg/kg) dihitung sebagai asam benzoat
04.1.2.5	Jem, jeli dan marmalad	200
12.2.2	Bumbu dan kondimen	600
12.5	Sup dan kaldu	500
12.6	Saus dan produk sejenis	1000