

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Pangan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan ataupun minuman bagi konsumsi manusia. Termasuk didalamnya adalah bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan. Pengolahan atau pembuatan makanan atau minuman (Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2012)

Kualitas pangan dapat ditinjau dari aspek *mikrobiologis*, fisik (warna, bau, rasa dan tekstur) dan kandungan gizinya. Pangan yang tersedia secara alamiah tidak selalu bebas dari senyawa yang merugikan kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Senyawa-senyawa yang dapat merugikan kesehatan dan tidak seharusnya terdapat didalam suatu bahan pangan dapat dihasilkan melalui reaksi kimia dan biokimia yang terjadi selama pengolahan maupun penyimpanan, baik karena kontaminasi ataupun terdapat secara ilmiah. Selain itu sering dengan sengaja

ditambahkan Bahan Tambahan Pangan (BTP) atau bahan untuk memperbaiki tekstur, warna dan komponen mutu lainnya ke dalam proses pengolahan pangan.

Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3:

1. Bahan campuran normal adalah bahan yang dikonsumsi langsung tanpa dicampur dengan bahan lain. Contoh : buah nanas sebagai campuran es buah.
2. Bahan pembantu pengolahan terdiri atas komponen bahan-bahan penolong dalam proses pembuatan makanan yang tidak mempengaruhi warna, aroma, maupun penampilan bahan olahan. Contoh: garam dalam pembuatan bakso.
3. Kontaminan merupakan bahan yang tidak sengaja terbawa atau tercampur dalam proses pengolahan. Contoh: bahan kimia yang terkandung dalam bungkus makanan yang kontak dengan makanan.

Adapun tujuan penamabahan bahan tambahan pangan secara umum adalah untuk:

1. Meningkatkan nilai gizi makanan.
2. Memperbaiki nilai estetika dan sensori makanan.
3. Memperpanjang umur simpan (*shelf life*) makanan.

1. Keamanan Pangan

Menurut peraturan Undang-undang RI No 18 Tahun 2012 pasal 1. 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.

Sistem pangan yang ada saat ini meliputi segala sesuatu yang berhubungan dengan peraturan, pembinaan atau pengawasan terhadap kegiatan atau proses produksi makanan dan peranannya sampai siap dikonsumsi manusia. Setiap orang yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan produksi pangan wajib memenuhi persyaratan sanitasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Untuk itu keamanan pangan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya perhatian terhadap hal ini telah sering mengakibatkan terjadinya dampak berupa penurunan kesehatan konsumennya, mulai dari keracunan makanan akibat tidak higienesnya proses penyiapan dan penyajian sampai resiko munculnya penyakit akibat penggunaan bahan tambahan (*food additive*) yang berbahaya ((UU RI No. 18 Tahun 2012)

2. Bahan Tambahan Pangan

Menurut peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.11 tahun 2019, bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan(BPOM, 2019).

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif mau negatif bagi masyarakat. Berikut fungsi penggunaan bahan tambahan pangan :

1. Untuk mengembangkan nilai gizi suatu makanan, biasanya untuk makanan tertentu yang dengan jumlah secukupnya.
2. Mengawetkan dan memproduksi makanan demi kesehatan kita dan untuk mencegah penggunaan bumbu dengan masa singkat dan fluktuasi harga, sangatlah penting makanan itu dibuat mampu menahan pengaruh racun dalam jangka waktu selama mungkin.
3. Memodifikasi pandangan kita, bahan tambahan ini mengubah cara kita memandang, mengecap, mencium, merasa dan bahkan mendengar bunyi makanan (kerenyahan).

Adapun jenis bahan tambahan pangan yaitu terdiri dari 2 :

1. Aditif sengaja : yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman dan kebiasaan, memantapkan bentuk atau rupa dan lain-lain.
2. Aditif tidak sengaja : yang terdapat dalam makanan dalam jumlah sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan, aditif bisa berasal dari sumber alamiah seperti lesitin, asam sitrat.

Bahan tambahan pangan yang dizinkan menurut Permenkes No.033/Menkes/per/IX/2012 adalah ;

1. Anti oksidan : yang digunakan untuk mencegah terjadinya proses oksidasi. Contoh: asam askorbat dan asam eritrobat untuk produk daging.
2. Anti kempal: yang dapat mencegah mengempalnya makanan yang berupa serbuk, tepung atau bubuk. Contoh: Ca silikat dan SI dioksida untuk untuk merica dan rempah lainnya.
3. Pengatur keasaman: bahan tambahan pangan yang dapat mrngasamkan,menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan. Contoh: asam laktat, sitrat dan malat digunakan pada jeli.
4. Pemanis buatan: yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan yang tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi. Contoh: sakarin dan siklamat.

5. Pemutih dan pematang tepung: bahan tambahan pangan yang dapat mempercepat proses pemutihan tepung dan atau pematangan tepung hingga dapat memperbaiki mutu penanganan.
6. Pengemulsi, pemantao dan pengental : bahan tambahan pangan yang dapat membantu terbentuknya makanan. Contoh: polisorbitat untuk pengemulsi kue, peltin untuk pengental pada jamu dan gelatin pemantap dan pengental untuk sediaan keju.
7. Pengawet: yang dapat mencegah fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Biasa ditambahkan pada makanan yang mudah rusak atau disukai sebagai medium pertumbuhan bakteri atau jamur. Contoh: asam benzoate dan garamnya dan ester para hidroksi benzoat untuk produk buah-buahan, kecap dan margarine.
8. Pewarna: yang dapat memperbaiki atau memberikan warna pada makanan. Contoh: kurkumin, dan caramel.
9. Penyedap rasa: yang dapat memberikan/menambahkan dan mempertegas rasa aroma. Contoh: monosodium glutamate pada produk daging.

Selain itu, bahan tambahan pangan yang tidak diizinkan menurut Permenkes No.033/Menkes/per/IX/2012 adalah ;

1. Natrium tertaborat (*Boraks*)
2. Formalin (*Formaldehid*)

3. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oils*)
4. Kloramfenikol (*chloramphenicol*)
5. Kalium klorat (*potassium chlorate*)
6. Dietilpirokarbonat (*diethylepirokarbonate DEPC*)
7. Nitrofurazon (*nitrofurazone*)
8. P-phenetilkarbamida (*p-phenethycarbamide, dulcin, 4-ethoxyphenyl urea*)
9. Asam salisilat dan garamnya (*salicylic acid andm its salt*)
10. *Rhodamin B* (pewarna merah)
11. *Methanil Yellow* (pewarna kuning)
12. *Dulsin* (pemanis sintetis)
13. *Potasium Bromat* (pengeras)

2.1.2 Formalin (*Formaldehyd*)

Formaldehyd adalah senyawa organik yang struktur CH_2O dihasilkan dari pembakaran tak sempurna dari sejumlah senyawa organik, yang biasanya mengandung 37% *formaldehid* dalam pelarut air dan mengandung 10% metanol. Karakteristik formalin yakni tidak berwarna, bau yang keras dan mempunyai berat jenis 1,09kg/l dalam suhu 20°C (Paratmanitya and Veriani, 2016). Senyawa kimia *formaldehida* juga disebut (metanol atau formalin) juga digunakan untuk memberikan kekuatan terhadap air pada kertas atau kain, dan juga sebagai perekat plywood dan papan kayu yang

lain. *Paraformaldehid* kadang-kadang menggunakan *formaldehid* bebas. Batas paparan 2 ppm, dan dosis fatal formalin 60-90ml (sartono,2011).

Formalin merupakan salah satu pengawet non pangan yang sekarang banyak digunakan untuk mengawetkan makanan. Formalin biasanya dipakai sebagai antiseptika, desinfektan, deodoran dan sebagai larutan untuk membalsem mayat. *Formaldehid* yang beredar dipasaran mempunyai kadar bervariasi antara 40-60% (sitopan,2012). Alasan penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan karena harga formalin yakni berkisar Rp.5.000-7.000 per liter. Sedangkan pengawet makanan seperti *kitosan* cukup mahal yakni Rp.170.000 /kg, itulah mengapa pedagang makanan yang tidak bertanggung jawab lebih memilih menggunakan formalin dibanding *Kitosan* (Hendaryani,2012).

1. Kegunaan Formalin

Formalin biasanya berfungsi sebagai obat untuk pengawet mayat. Namun, di masyarakat formalin digunakan secara luas sebagai obat antiparasit, formalin efektif digunakan membunuh berbagai macam parasit dan bakteri yang menempel pada ikan hias. Selain itu, kadang-kadang formalin di encerkan digunakan sebagai desinfektan dipeternakan (BPOM, 2013).

Menurut (BPOM, 2013) formalin digunakan untuk pembunuh kuman hingga banyak dimanfaatkan sebagai pembersih lantai, pembasmi serangga, bahan untuk pembuatan bahan peledak, zat pewarna dan

pengawet mayat. Dalam konsentrasi yang sangat kecil ($<1\%$) digunakan sebagai pengawet untuk berbagai produk konsumen seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring dan perawat sepatu.

2. Akibat Paparan Formalin

Formalin merupakan bahan beracun yang dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh (Cahanar,2017). Formalin dapat masuk kedalam tubuh melalui *inhalasi* akibat uap formalin, selain itu dapat terserap oleh kulit ataupun secara *ingesti* (tertelan).

Pemajanan formalin ke dalam tubuh dapat terjadi melalui ingesti saat seseorang mengkonsumsi formalin pada makanan. Biasanya terjadi pada makanan-makanan seperti tahu, daging, dan mie basah. Karena komoditas pangan tersebut relatif sering dikonsumsi masyarakat namun cepat mengalami pembusukkan dan tidak tahan lama sehingga beberapa produsen tidak bertanggung jawab memberi tambahan pengawet formalin(Anwar,2017)

Formalin diketahui sebagai zat beracun, yang dapat menyebabkan dampak kesehatan baik secara langsung (akut), maupun akumulatif. Dampak akut akan muncul ketika seseorang mengkonsumsi

formalin dengan dosis mulai 15mg/kg/hari, adapun dampak tersebut yakni sakit kepala, radang hidung kronis, mual-mual. Selain itu juga menyebabkan muntah, diare, dan kencing bercampur darah dan bahkan kematian. Sedangkan dampak akumulatif berupa kerusakan ginjal dapat terjadi jika terus menerus mengkonsumsi makanan yang mengandung formalin dengan dosis 0,2mg/kg/hari setiap harinya. Dampak tersebut dapat terlihat setelah paparan dalam kurun waktu 30 tahun (Enviromental Protection Agency, 2015).

Konsumsi formalin pada manusia secara *ingesti* (tertelan) dapat menyebabkan kanker mulut dan tenggorokan dan menyebabkan gangguan menstruasi pada wanita. Seseorang mungkin hanya mampu bertahan 48 jam setelah mengkonsumsi formalin dengan dosis fatal yaoti 60-90 ml (Anwar,2018).

Sedangkan keracunan formalin melalui *inhalalasi* (terhirup) menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan dan dapat menyebabkan kanker kulit dan kanker paru. Dampak formalin secara *Enviromental Protection Agency*) EPA telah terbukti dapat menimbulkan kanker dalam kurun waktu 70 tahun. Data dosis respon untuk resiko kanker pajanan hasil inhalasi menunjukkan bahwa dosis 5,6 mg/kg/hari pada manusia dapat menimbulkan insiden kanker pada 2/153 orang sedangkan pada dosis 14,3/mg/kg/hari dapat menimbulkan insiden kanker sebesar 94/140

orang dalam kurun waktu 70 tahun (Enviromental Protection Agency (EPA), 2007).

3. Penyalahgunaan Formalin

Meskipun bukan bahan pengawet, formalin sering pula digunakan sebagai pengawet makanan. Formalin sering disalahgunakan untuk mengawetkan berbagai makanan seperti bakso, mie basah, ikan asin dan tahu. Selain bertujuan untuk mengawetkan, formalin juga dapat membuat tekstur makanan menjadi lebih kenyal dan memperbaiki penampilan makanan.

Berdasarkan Laporan Tahunan BPOM di Kota Bandung 2018, bahan berbahaya yang ditemukan pada sampel dengan uji tidak memenuhi syarat terdapat kandungan formalin yang tertinggi itu pada makanan Mie Basah dengan jumlah 15, kedua pada makanan Tahu dengan jumlah 5 dan ketiga pada makanan bakso dengan jumlah 2.

2.1.3. Taksonomi Bloom Tentang Perilaku

Taksonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata “tassein” yang berarti untuk mengklasifikasikan dan kata “nomos” yang berarti aturan.¹ Taksonomi berarti klasifikasi berhirarki dari sesuatu atau prinsip yang mendasari klasifikasi. Taksonomi pendidikan merupakan sebuah kerangka pikir khusus yang berkaitan dengan pengklasifikasian tujuan-tujuan pendidikan. Perumusan tujuan pendidikan yang jelas dan mudah diukur akan membantu guru dalam merencanakan kegiatan atau aktivitas

pembelajaran. Taksonomi pendidikan yang disusun Bloom adalah sebuah kerangka untuk mengklasifikasikan pernyataan-pernyataan tentang apa yang diharapkan agar dipelajari oleh peserta didik. Pada awalnya kerangka tersebut disusun dengan maksud untuk memfasilitasi pertukaran soal-soal tes antar fakultas pada berbagai universitas untuk menciptakan bank soal, masing-masing mengukur tujuan pendidikan yang sama

Adapun tasonomi atau klasifikasi adalah sebagai berikut:Ranah Kognitif (cognitive domain) Ranah kognitif merupakan segi kemampuan yang berkaitan dengan aspek-aspek pengetahuan, penalaran, atau pikiran. Bloom membagi ranah kognitif ke dalam enam tingkatan atau kategori, yaitu:

1. Pengetahuan (knowledge) Pengetahuan mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Pengetahuan yang disimpan dalam ingatan, digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan mengingat (recall) atau mengenal kembali (recognition). Kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dan sebagainya.
2. Pemahaman (comprehension) Di tingkat ini, seseorang memiliki kemampuan untuk menangkap makna dan arti tentang hal yang dipelajari. Adanya kemampuan dalam menguraikan isi pokok bacaan; mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk lain. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan

3. Penerapan (application) Kemampuan untuk menerapkan suatu kaidah atau metode untuk menghadapi suatu kasus
4. atau problem yang konkret atau nyata dan baru. 8 kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur metode, rumus, teori dan sebagainya. Adanya kemampuan dinyatakan dalam aplikasi suatu rumus pada persoalan yang dihadapi atau aplikasi suatu metode kerja pada pemecahan problem baru. Misalnya menggunakan prinsip. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.
5. Analisis (analysis) Di tingkat analisis, seseorang mampu memecahkan informasi yang kompleks menjadi bagian-bagian kecil dan mengaitkan informasi dengan informasi lain. Kemampuan untuk merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan atau organisasinya dapat dipahami dengan baik. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.
6. Sintesis (synthesis) Kemampuan untuk membentuk suatu kesatuan atau pola baru. Bagian-bagian dihubungkan satu sama lain. Kemampuan mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan.

Adanya kemampuan ini dinyatakan dalam membuat suatu rencana penyusunan satuan pelajaran. Misalnya kemampuan menyusun suatu program kerja. Kemampuan ini setingkat lebih tinggi daripada kemampuan.

7. Evaluasi (evaluation) Kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap suatu materi pembelajaran, argumen yang berkenaan dengan sesuatu yang diketahui, dipahami, dilakukan, dianalisis dan dihasilkan.

2.1.4. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan merupakan suatu usaha untuk menemukan tatanan, menunjukkan bahwa peristiwa-peristiwa tertentu ada dalam hubungan yang sah dengan peristiwa-peristiwa lainnya, selain itu pengetahuan menjadi suatu disposisi yang lebih terkait dengan fakta-fakta (Notoatmodjo,2018).

Pengetahuan merupakan hal penting dari segala hal, dijelaskan pula bahwa pengetahuan mencakup enam tingkatan diantaranya :

- 1) Mengingat (*Remembering*)

Kemampuan menyebutkan kembali informasi atau pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan dengan kata lain seseorang tahu/bertambah pengetahuannya.

- 2) Memahami (*Understanding*)

Kemampuan memahami instruksi dan menegaskan pengertian atau makna idea tau konsep yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafik/diagram.

3) Aplikasi/Menerapkan (*Applying*)

Kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu dalam menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi yang nyata atau sesungguhnya.

4) Analisis (*Analyzing*)

Analisis adalah suatu kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan memisahkan. Kemudian mencari hubungan antara materi atau objek kedalam komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah.

5) Menilai (*Evaluating*)

Kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, dengan kata lain dapat menjustifikasi suatu materi atau objek tertentu.

6) Mencipta (*Creating*)

Kemampuan memadukan unsure-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh, atau membuat sesuatu yang orisinal.

1. Pengetahuan Mengenai Makanan

Pengetahuan mengenai makanan adalah kepandaian memilih makanan yang merupakan sumber zat-zat gizi dan kepandaian dalam memilih makanan yang sehat. Pengetahuan (*Knowledge*) adalah hasil pengetahuan dari manusia, yang sekedar menjawab pertanyaan "What",

misalnya apa air, apa manusia, apa alam. Pengetahuan secara perorangan maupun bersama ternyata langsung dalam dua bentuk dasar yang sulit ditentukan mana kiranya yang paling “asli” atau mana yang paling berharga dan yang paling manusiawi. Bentuk satu adalah mengetahui saja dan untuk menikmati pengetahuan itu demi memuaskan hati manusia (Notoatmodjo,2018).

Pengetahuan gizi sangat berpengaruh terhadap pemilihan makanan, pengetahuan anak dapat diperoleh baik secara *internal* maupun *eksternal*. Pengetahuan secara *internal* yaitu pengetahuan yang berasal dari dirinya sendiri berdasarkan pengalaman hidup. Pengetahuan secara *eksternal* yaitu yang berasal dari orang lain sehingga pengetahuan anak tentang gizi bertambah (Solihin,2018).

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan

Menurut Sukanto (2016), faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan, antara lain :

1) Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga terjadi perubahan perilaku positif yang meningkat.

2) Informasi

Seseorang yang mempunyai sumber informasi yang lebih banyak akan mempunyai pengetahuan lebih luas.

3) Budaya

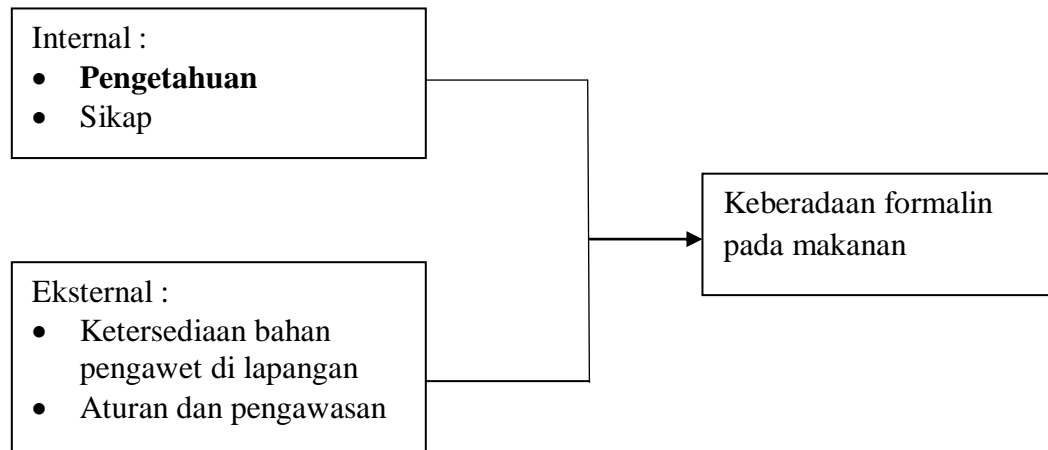
Tingkah laku manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi kebutuhan yang meliputi sikap dan kepercayaan.

4) Pengalaman

Sesuatu yang pernah dialami seseorang akan menambah pengetahuan tentang sesuatu yang bersifat informal.

2.2. Kerangka Teori

Berdasarkan dasar teori yang telah diuraikan maka dikembangkan kerangka teori menurut Toksonomi Bloom yaitu:



Gambar 3.2 Kerangka Teori Hubungan Pengetahuan Produsen Makanan Dengan Keberadaan Formalin