

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bahan Tambahan Makanan (BTM)

1. Pengertian dan macam-macam Bahan Tambahan Makanan (BTM)

a. Pengertian Bahan Tambahan Makanan

Bahan Tambahan Makanan (BTM) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, antara lain bahan pewarna, pengawet, penyedap rasa, anti gumpal, pemucat dan pengental.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dijelaskan bahwa BTM adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai pangan dan biasanya bukan merupakan ingredien khas pangan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam pangan.

b. Macam-macam Bahan Tambahan Makanan (BTM)

Pada umumnya Bahan Tambahan Makanan (BTM) dibagi dalam dua bagian, yaitu bahan yang sengaja ditambahkan dengan maksud dan tujuan tertentu (*intensional additive*) dan bahan yang secara tidak sengaja (benda asing) terdapat dalam makanan dalam jumlah yang sangat kecil sebagai akibat dari perlakuan selama

fase produksi, pengolahan, pengasapan, dan pengepakan
(*insidental additive*)

2. Fungsi, Tujuan Penggunaan, dan Syarat Zat Bahan Tambahan Makanan (BTM)

a. Fungsi Bahan Tambahan Makanan (BTM)

Berdasarkan fungsinya, menurut peraturan Menkes No. 235 tahun 1979, BTP dapat dikelompokkan menjadi 14 yaitu : Antioksidan; Antikempal; Pengasam, penetral dan pendapar; Enzim; Pemanis buatan; Pemutih dan pematang; Penambah gizi; Pengawet; Pengemulsi, pemantap dan pengental; Pengeras; Pewarna sintetis dan alami; Penyedap rasa dan aroma, Sekuestran; dll. BTP dikelompokkan berdasarkan tujuan penggunaannya di dalam pangan. Pengelompokkan BTP yang diizinkan digunakan pada makanan dapat digolongkan sebagai : Pewarna; Pemanis buatan; Pengawet; Antioksidan; Antikempal; Penyedap dan penguat rasa serta aroma; Pengatur keasaman; Pemutih dan pematang tepung; Pengemulsi; Pemantap dan pengental; Pengeras, Sekuestran, Humektan, Enzim dan Penambah gizi.

b. Tujuan Penggunaan Bahan Tambahan Makanan (BTM)

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan.

Secara khusus tujuan penggunaan BTM 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 baik, renyah dan enak dimulut.
- c. Memberikan warna dan aroma yang lebih menarik.
- d. Meningkatkan kualitas pangan.
- e. Menghemat biaya.

3. Bahan Tambahan Makanan yang Dilarang

Penggunaan bahan tambahan makanan telah diatur dalam beberapa peraturan dan berdasarkan permenkes RI Nomor 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Makanan. Bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan ialah :

- a. Asam borat dan senyawanya (Boric acid)
- b. Asam salisilat dan garamnya (salicylic acid and its salt).
- c. Dietilpirokarbonat (diethylpyrocarbonate, DEPC)
- d. Dulsin (Dulcin)
- e. Formalin (Formaldehid)
- f. Kalium bromat (Pottasium bromate)
- g. Kalium klorat (pottasium chlorate).
- h. Natrium tetraborat (boraks)

- i. Kloramfenikol (Chloramphenicol)
- j. Minyak nabati yang dibrominasi (brominated vegetable oils)
- k. Nitrofurazon (nitrofurazone)
- l. Dulkamara (Dulcamara)
- m. Kokain (Cocaine)
- n. Nitrobenzen (Nitrobenzene)
- o. Sinamil antranilat (Cinnamyl anthranilate)
- p. Dihidrosafrol (Dihydrosafrole)
- q. Biji tonka (Tonka bean)
- r. Minyak kalamus (Calamus oil)
- s. Minyak tansi (Tansy oil)
- t. Minyak sasafras (Sasafras oil)

Bahan tambahan diatas dinyatakan berbahaya bila digunakan dalam makanan dan makanan yang mengandung bahan tersebut dinyatakan pula sebagai mkanan berbahaya. Akan tetapi dewasa ini para produse sering menggunakan boraks atau formalin yang dicampurkan didalam makanan. Hal ini bisa terjadi karena minimnya pengetahuan dan lemahnya pengawasan dan lembaga pemerintah. (saparinto,dkk,2005:59)

B. Formalin

1. Pengertian Formalin

Formalin (CH_2O) merupakan senyawa kimia yang terdiri dari hidrogen, oksigen, dan karbon (ACC, 2011). Formalin juga dikenal sebagai

formaldehyde, methanal, methylen oxide, oxymethylene, methylaldehyde, oxomethane, dan formic aldehyde. Formalin dalam konsentrasi yang sangat kecil (<1%) dapat digunakan sebagai pengawet untuk berbagai bahan non pangan seperti pembersih rumah tangga, pelembut, lilin, dan karpet (Yuliarti, 2011). Kegunaan formalin lainnya adalah obat pembasmi hama untuk membunuh virus, bakteri, jamur, dan benalu yang efektif pada konsentrasi tinggi, bahan peledak, dan sebagainya (Whindolz et al. dalam Cahyadi, 2012).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 formalin merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan. Formalin merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan dalam makanan karena mempunyai efek negatif bagi kesehatan manusia. Pada masa sekarang ini banyak produsen makanan yang ingintung tapi tidak mau rugi dengan cara menambahkan bahan-bahan tambahan yang dilarang ditambahkan dalam makanan agar makanan mereka produksi lebih tahan lama dan mempunyai penampilan lebih menarik. Dari itu, perlu diteliti adanya kandungan formalin pada bahan makanan khususnya pada penelitian ini adalah kandungan formalin pada ikan asin.

Dalam bidang farmasi formalin digunakan sebagai pendetoksifikasi toksin dalam vaksin dan obat penyakit kulit karena kemampuannya merusak protein (Angka dalam Cahyadi, 2012).

Menurut IPCS (International Programme on Chemical Safety), secara umum ambang batas aman formalin di dalam tubuh adalah 1 mg/l. Formalin dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia jika masuk ke tubuh melebihi ambang batas tersebut. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat dan jangka panjang melalui hirupan, kontak langsung, atau tertelan (Cahyadi, 2012)

Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel, menekan fungsi sel, dan menyebabkan kematian sel, sehingga menimbulkan keracunan pada tubuh. Selain itu kandungan formalin yang tinggi dalam tubuh juga menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/jaringan). Orang yang mengonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah. Formalin bisa menguap di udara, berupa gas yang tidak berwarna, dengan bau yang tajam menyedapkan sehingga merangsang hidung, tenggorokan, dan mata (Cahyadi, 2012). Formalin termasuk dalam daftar bahan tambahan kimia yang dilarang digunakan (Kurniawati dalam Cahyadi, 2012).

Faktor utama penyebab penggunaan formalin pada makanan adalah tingkat pengetahuan konsumen yang rendah mengenai bahan pengawet, daya awet makanan yang dihasilkan lebih bagus, harga murah, tanpa peduli bahaya yang dapat ditimbulkan. Hal tersebut ditunjang oleh perilaku

konsumen yang cenderung membeli makanan dengan harga murah tanpa mengindahkan kualitas. Sulitnya membedakan makanan biasa dengan makanan dengan penambahan formalin, juga menjadi salah satu pendorong perilaku konsumen tersebut. Deteksi formalin secara akurat hanya dapat dilakukan di laboratorium dengan menggunakan bahan-bahan kimia, yaitu melalui uji formalin. (Cahyadi, 2012).

Bahan pengawet formalin adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan formalin biasa ditambahkan ke dalam makanan yang mudah rusak, atau makanan yang disukai oleh bakteri atau jamur sebagai media pertumbuhan, misalnya pada ikan asin, ikan segar, daging, dan lain-lain.

2. Karakteristik Formalin

Formalin atau Senyawa kimia formaldehida (juga disebut metanal), merupakan aldehida berbentuknya gas dengan rumus kimia H_2CO . Formaldehida awalnya disintesis oleh kimiawan Rusia Aleksandr Butlerov tahun 1859, tapi diidentifikasi oleh Hoffman tahun 1867. Formaldehida bisa dihasilkan dari pembakaran bahan yang mengandung karbon. Terkandung dalam asap pada kebakaran hutan, knalpot mobil, dan asap tembakau. Dalam atmosfer bumi, formaldehida dihasilkan dari aksi cahaya matahari dan oksigen terhadap metana dan hidrokarbon lain yang ada di atmosfer. Formaldehida dalam kadar kecil sekali juga dihasilkan sebagai metabolit kebanyakan organisme, termasuk manusia (Reuss 2005).

Meskipun dalam udara bebas formaldehida berada dalam wujud gas, tetapi bisa larut dalam air (biasanya dijual dalam kadar larutan 37% menggunakan merk dagang 'formalin' atau 'formol'). Dalam air, formaldehida mengalami polimerisasi dan sedikit sekali yang ada dalam bentuk monomer H_2CO . Umumnya, larutan ini mengandung beberapa persen metanol untuk membatasi polimerisasinya. Formalin adalah larutan formaldehida dalam air, dengan kadar antara 10%-40%. Meskipun formaldehida menampilkan sifat kimiawi seperti pada umumnya aldehida, senyawa ini lebih reaktif daripada aldehida lainnya. Formaldehida merupakan elektrofil, bisa dipakai dalam reaksi substitusi aromatik elektrofilik dan senyawa aromatik serta bisa mengalami reaksi adisi elektrofilik dan alkena. Dalam keberadaan katalis basa, formaldehida bisa mengalami reaksi Cannizzaro, menghasilkan asam format dan metanol. Formaldehida bisa membentuk trimer siklik, 1,3,5-trioksana atau polimer linier polioksimetilena. Formasi zat ini menjadikan sifat-sifat gas formaldehida berbeda dari sifat gas ideal, terutama pada tekanan tinggi atau udara dingin. Formaldehida bisa dioksidasi oleh oksigen atmosfer menjadi asam format, karena itu larutan formaldehida harus ditutup serta diisolasi supaya tidak kemasukan udara (Reuss 2005).

3. Dampak formalin terhadap kesehatan

Formalin adalah bahan kimia yang larut dalam air dan sangat cepat diproses oleh tubuh ketika Anda menghirup atau menelannya. Bahkan, paparan dalam jumlah yang sangat kecil saja dapat diserap

melalui kulit Anda. Berikut beberapa bahaya formalin bagi kesehatan yang perlu Anda waspadai:

a. Saluran pernapasan

Menghirup udara yang terkontaminasi dengan bahan kimia berbahaya ini dapat menyebabkan saluran pernapasan Anda teriritasi. Akibatnya, Anda mungkin akan mengalami berbagai gejala, seperti batuk-batuk, radang tenggorokan, nyeri dada, dan. Jika sebelumnya sudah memiliki riwayat penyakit asma dan bronkitis, Anda lebih mungkin mengalami kekambuhan ketika menghirup senyawa ini. Paparan senyawa ini dalam jangka pendek yang didapat melalui udara juga dapat menyebabkan iritasi pada rongga mata, hidung, dan tenggorokan. Sementara itu, paparan dalam jangka waktu lama atau bersifat kronis dapat menyebabkan luka parah di paru-paru.

b. Sistem pencernaan

Formalin adalah salah satu bahan kimia yang sering digunakan untuk mengawetkan makanan. Padahal, senyawa satu ini sangat berbahaya bagi kesehatan. Ya, mengonsumsi makanan yang mengandung bahan kimia ini dalam jangka panjang dapat merusak saluran pencernaan Anda. Hal ini dapat menyebabkan sakit perut hebat, diare, serta peradangan di mulut, kerongkongan, lambung, dan usus. Bahan kimia satu ini juga dapat menyebabkan perdarahan di lambung atau usus, kerusakan pada hati, limpa, pankreas, dan ginjal.

Dalam kasus yang parah, bahan kimia satu ini juga dapat menyebabkan koma hingga kematian.

c. Kulit

Paparan jangka pendek pada kulit dapat menyebabkan gatal, iritasi, dan kulit terbakar. Pada orang yang alergi dengan formalin, paparan rendah untuk waktu yang sebentar saja dapat memicu iritasi kulit parah yang ditandai dengan kemunculan ruam, kulit kering, Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan jaringan parut.

d. Kanker

Paparan formalin dalam jangka panjang dikaitkan dengan peningkatan risiko kanker. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada manusia dan hewan, ada cukup bukti yang menunjukkan bahwa bahan kimia satu ini dapat memicu kanker. Dalam dosis yang cukup tinggi dan dengan periode paparan yang panjang (bertahun-tahun), formalin adalah karsinogenik (bersifat menjadi penyebab kanker) pada manusia. Meski begitu, sampai saat ini belum ada penelitian yang membuktikan berapa kadar pasti formalin yang dapat memicu kanker.

4. Bahaya formalin

a. Efek Akut

1) Efek racun utama yang disebabkan oleh terkena formaldehid yaitu melalui hisapan adalah mata, hidung, dan iritasi

kerongkongan. Efek lain yaitu terlihat pada manusia bila terhirup formaldehid dengan dosis yang tinggi akan mengalami batuk, sesak, sakit pada dada dan bronchitis.

- 2) Bila formaldehid tertelan oleh manusia menyebabkan korosi saluran gastrointestinal, perdarahan, dan borok pada mukosa, esophagus dan perut.
- 3) Percobaan pada tikus dan kelinci menunjukkan formaldehid memiliki keracunan akut yang tinggi dari hisapan oral, dan terkena demam.

b. Efek kronis

- 1) Terkena formaldehid kronis dengan hisapan pada manusia berhubungan dengan gejala pernafasan dan iritasi mata, hidung, dan kerongkongan.
- 2) Kontak berulang dengan cairan formaldehid menyebabkan iritasi kulit dan alergi pada kulit.
- 3) Studi hewan melaporkan dampak pada epitelium pernafasan nasal yang dilakukan pada hewan percobaan (anonymous,2004).

5. Mekanisme kerja formalin

Formalin bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pernafasan. Di dalam tubuh bahan ini secara cepat teroksidasi membentuk asam formiat terutama di hati dan sel darah merah. Formalin juga menyebabkan degenerasi saraf optik, karena terbentuknya asam format dalam jumlah yang banyak formalin bersifat hidroskopis

yaitumenghisap air didalam tubuh, sehingga kassadr air didalam sel akan mengecil. Jika sering mengkonsumsi makanan yang mengandung bahan pengawet seperti formalin bisa jadi zat itu akan terkumpul secara akumulatif pada otak, hati, lemak, dan ginjal. Formalin dapat diserap melalui semua jalan salurang lambung atau usus dan paru-paru dan dioksidasi menjadi asam formic dan sebagian kecil metil format (dibentuk metil)

C. Pengawetan makanan

1. Pengertian dan keuntungan pengawetan makanan

a. Pengertian pengawetan makanan

Pengawetan makanan adalah cara yang digunakan untuk membuat makanan memiliki daya simpan yang lama dan mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia makanan. Dalam melakukan pengawetan makanan perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu jenis bahan makanan yang diawetkan, keadaan bahan makanan, cara pengawetan yang dipilih dan daya tarik produk pengawetan makanan.

b. Keuntungan pengawetan makanan

- 1) Segi Ekonomi
- 2) Mempermudah Transfortasi
- 3) Mudah Dihidangkan
- 4) Bermanfaat Dalam Keadaan Tertentu.

2. Metode pengawetan makanan

1) Pendinginan

Teknik ini adalah teknik yang paling terkenal karena sering digunakan oleh masyarakat umum di desa dan di kota. Konsep dan teori dari sistem pendinginan adalah memasukkan makanan pada tempat atau ruangan yang bersuhu sangat rendah. Untuk mendinginkan makanan atau minuman bisa dengan memasukkannya ke dalam kulkas atau lemari es atau bisa juga dengan menaruh di wadah yang berisi es. Biasanya para nelayan menggunakan wadah yang berisi es untuk mengawetkan ikan hasil tangkapannya. Di rumah-rumah biasanya menggunakan lemari es untuk mengawetkan sayur, buah, daging, sosis, telur, dan lain sebagainya. Suhu untuk mendinginkan makanan biasa biasanya bersuhu 15 derajat celsius. Sedangkan agar tahan lama biasanya disimpan pada tempat yang bersuhu 0 sampai -4 derajat selsius.

2) Pengasapan.

Cara pengasapan adalah dengan menaruh makanan dalam kotak yang kemudian diasapi dari bawah. Teknik pengasapan sebenarnya tidak membuat makanan menjadi awet dalam jangka waktu yang lama, karena diperlukan perpaduan dengan teknik pengasinan dan pengeringan

3) Pengalengan

Sistem yang satu ini memasukkan makanan ke dalam kaleng alumunium atau bahan logam lainnya, lalu diberi zat kimia sebagai pengawet seperti garam, asam, gula dan sebagainya. Bahan yang dikalengkan biasanya sayur-sayuran, daging, ikan, buah-buahan, susu,

kopi, dan banyak lagi macamnya. Teknik pengalengan termasuk paduan teknik kimiawi dan fisika. Teknik kimia yaitu dengan memberi zat pengawet, sedangkan fisika karena dikalengi dalam ruang hampa udara.

4) Pengeringan

Mikro organisme menyukai tempat yang lembab atau basah mengandung air. Jadi teknik pengeringan membuat makanan menjadi kering dengan kadar air serendah mungkin dengan cara dijemur, dioven, dipanaskan, dan sebagainya. Semakin banyak kadar air pada makanan, maka akan menjadi mudah proses pembusukan makanan.

5) Pemanisan

Pemanisan makanan yaitu dengan menaruh atau meletakkan makanan pada medium yang mengandung gula dengan kadar konsentrasi sebesar 40% untuk menurunkan kadar mikroorganisme. Jika dicelup pada konsentrasi 70% maka dapat mencegah kerusakan makanan. Contoh makanan yang dimaniskan adalah seperti manisan buah, susu, jeli, agar-agar, dan lain sebagainya.

6) Pengasinan

Cara yang terakhir ini dengan menggunakan bahan NaCl atau yang kita kenal sebagai garam dapur untuk mengawetkan makanan. Teknik ini disebut juga dengan sebutan penggaraman. Garam dapur memiliki sifat yang menghambat perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme perusak atau pembusuk makanan. Contohnya seperti ikan asin yang merupakan paduan antara pengasinan dengan pengeringan.

7) Teknik fermentasi

Fermentasi bukan hanya berfungsi sebagai pengawet sumber makanan, tetapi juga berkhasiat bagi kesehatan. Salah satunya fermentasi dengan menggunakan bakteri laktat pada bahan pangan akan menyebabkan nilai pH pangan turun di bawah 5.0 sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri fekal yaitu sejenis bakteri yang jika dikonsumsi akan menyebabkan muntah-muntah, diare, atau muntaber.

8) Teknik Iradiasi

Iradiasi adalah proses aplikasi radiasi energi pada suatu sasaran, seperti pangan atau suatu teknik yang digunakan untuk pemakaian energi radiasi secara sengaja dan terarah atau teknik penggunaan energi untuk penyinaran bahan dengan menggunakan sumber iradiasi buatan.

Jenis iradiasi pangan yang dapat digunakan untuk pengawetan bahan pangan adalah radiasi elektromagnetik yaitu radiasi yang menghasilkan foton berenergi tinggi sehingga sanggup menyebabkan terjadinya ionisasi dan eksitasi pada materi yang dilaluinya. Jenis iradiasi ini dinamakan radiasi pengion, contohnya gelombang elektromagnetik b dan a.

Dua jenis radiasi pengion yang umum digunakan untuk pengawetan makanan adalah : sinar gamma yang dipancarkan oleh radio nuklida ^{60}Co (kobalt-60) dan ^{137}Cs (caesium-37) dan berkas elektron yang terdiri dari partikel-partikel bermuatan listrik. Kedua jenis radiasi pengion ini memiliki pengaruh yang sama terhadap makanan.

7) Bahan Pengawet Alternatif

a. Asap Cair

Asap cair merupakan dispersi uap dalam cairan sebagai hasil kondensasi asap dari pirolisis dari limbah hayati, seperti kulit kacang, bonggol jagung, sekam padi, ampas tebu, tempurung kelapa dan kayu dapat digunakan sebagai pengawet. Asap cair mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena mengandung senyawa fenol dan formaldehide dengan titik didih tinggi. Selain itu juga mengandung senyawa fenolat, asam asetat, aldehyd, phenolix dan karbonil. Asap cair diperoleh dengan memanaskan limbah hayati pada suhu 400o C, lalu diambil uapnya. Fronthea Swastawati, Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Diponegoro, mengatakan asap cair bersifat desinfektan. Senyawa asam dan fenol yang terkandung di dalamnya dapat menghambat pertumbuhan jamur. Ikan yang direndam dalam asap cair konsentrasi 7% selama 15 menit dapat bertahan selama 4 – 6 hari. Ikan yang diawetkan adalah ikan asap. Setelah direndam, ikan ditiriskan, lalu dioven pada suhu 40 – 80o C selama 3 jam. Cara lain penggunaan asap cair sebagai pengawet ikan, mi basah, dan bakso dengan pengenceran 10%. Untuk pengawetan 1000 ekor ikan bandeng diperlukan asap cair 0,5 liter yang dilarutkan dalam 3 liter air. Dengan asap cair ikan bandeng mampu bertahan hingga 25 hari.

D. Ikan Asin

1. Pengertian Ikan Asin

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Dengan metode pengawetan ini daging ikan yang biasanya membusuk dalam waktu singkat dapat disimpan di suhu kamar untuk jangka waktu berbulan-bulan, walaupun biasanya harus ditutup rapat. Selain itu daging ikan yang diasinkan akan bertahan lebih lama dan terhindar dari kerusakan fisik akibat infestasi serangga, ulat lalat dan beberapa jasad renik perusak lainnya.

Ikan asin merupakan salah satu bahan makanan yang di proses dengan menambahkan pengawet alami yaitu garam. Metode pengawetan daging ikan ini dapat memperpanjang masa simpan ikan, yang dapat membusuk dalam waktu singkat, ini dapat disimpan pada suhu kamar dalam jangka waktu berbulan-bulan, walaupun biasanya harus ditutup rapat (Margono,dkk;1993). Ikan asin diproduksi dari bahan ikan segar atau ikan setengah basah yang ditambahkan garam 15-20%. Walaupun kadar air di dalam tubuh ikan masih tinggi 30-35%, namun ikan asin dapat disimpan agak lama karena penambahan garam yang relatif tinggi tersebut. Untuk mendapatkan ikan asin berkualitas bahan baku yang digunakan harus bermutu baik, garam yang digunakan biasanya garam murni berwarna putih bersih. Garam ini mengandung kadar Natrium Klorida(NaCl) cukup tinggi, yaitu sekitar 95%. Komponen yang bisa

tercampur dalam garam murni adalah $MgCl_2$ (Magnesium Klorida), $CaCl_2$ (Kalsium Klorida), $MgSO_4$ (Magnesium Sulfat), $CaSO_4$ (Kalsium Sulfat), lumpur, dll. Jika garam yang digunakan mengandung Mg (Magnesium) dan Ca (Kalsium), maka akan menghambat proses penetrasi garam ke dalam daging ikan, akibatnya daging juga berwarna putih, keras, rapuh dan rasanya pahit. Jika garam yang digunakan mengandung Fe (besi) dan Cu (tembaga) dapat mengakibatkan ikan asin berwarna coklat kotor atau kuning (Djarajah, 1995)

2. Jenis ikan asin

Ada 2 jenis ikan asin yang banyak dipasarkan oleh masyarakat yaitu ikan asin laut dan ikan asin tawar. Adapun jenis ikan yang diolah menjadi ikan asin yakni :

a. Ikan asin laut

- 1) Ikan Kembung
- 2) Ikan Teri
- 3) Ikan Kerapu
- 4) Ikan Belah
- 5) Ikan Kakap Merah
- 6) Cumi-cumi
- 7) Ikan lidah

- 8) Ikan kepala Batu
 - 9) Ikan Selar
 - 10) Ikan Bawal
- b. Ikan Asin air Tawar
- 1) Ikan Gabus
 - 2) Ikan Sepat
 - 3) Ikan Mujair
 - 4) Ikan teri air tawar

D. Keracunan Makanan

1. Definisi dan Karakteristik Keracunan Makanan

a. Definisi keracunan makanan

Keracunan makanan merupakan sesuatu penyakit gastroenteritis akut. Penyakit ini terjadi karena kontaminasi bakteri hidup atau toksin yang dihasilkannya pada makanan atau karena kontaminasi zat-zat anorganik dan racun yang berasal dari tanaman dan makanan.

b. Karakteristik Keracunan Makanan

Karakteristik keacunan makanan yang disebabkan oleh bakteri, antara lain:

- 1) Pendertia menyantap jenis makanan yang sama.
- 2) Penyakit menyerang pada banyak orang dalam waktu bersamaan.
- 3) Sumber gejala sama.
- 4) Gejala-gejala penyakitnya mirip satu dengan lain.

2. Penyebab Terjadinya Keracunan Makanan

Berikut adalah penyebab Terjadinya Keracunan Makanan

- a. *Bacterial food poisoning*
- b. *Non-Bacterial food poisoning*

E. Pengawasan Jasaboga

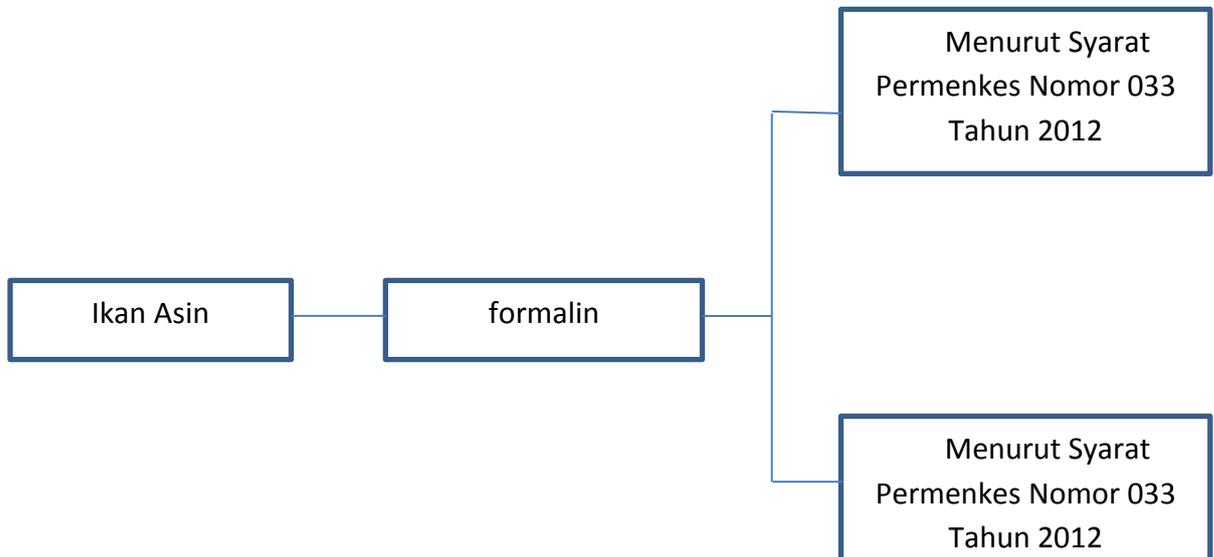
Untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal departemen kesehatan mengadakan upaya preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif. Salah satu upaya preventif yang dilakukan pemerintah yaitu dengan mengadakan pengawasan terhadap tempat pengolahan makanan. Menurut SK. Dirjen PPM dan PLP No.268-I/PD.03.04.LP tentang tata cara pemeriksaan lapangan dengan melakukan kunjungan ke perusahaan jasa boga, bahwa pemeriksaan lapangan dengan melakukan kunjungan ke perusahaan jasa boga dilakukan paling sedikit 2 kali dalam setahun yang dilakukan oleh petugas sanitasi makanan pada seksi pembinaan Kesehatan Lingkungan atau sanitasi Dinas Kesehatan, dibantu oleh petugas Sanitarian Puskesmas untuk memeriksa tempat pengolahan makanan dan jenis makanan yang di olahnya.

Jika dari pemeriksaan tersebut ditemui hasil yang dapat merugikan masyarakat, maka petugas kesehatan harus mengadakan penyuluhan/kursus dan pembinaan terhadap pedagang olahan tersebut. Setelah diadakan pembinaan tersebut apabila pengolahan makanan masih melanggar peraturan yang berlaku maka petugas kesehatan memberikan sanksi terhadap pengolah makanan tersebut.

Menurut UU Kesehatan No.23 Tahun 1992 Pasal 21 Ayat 3 menjelaskan bahwa

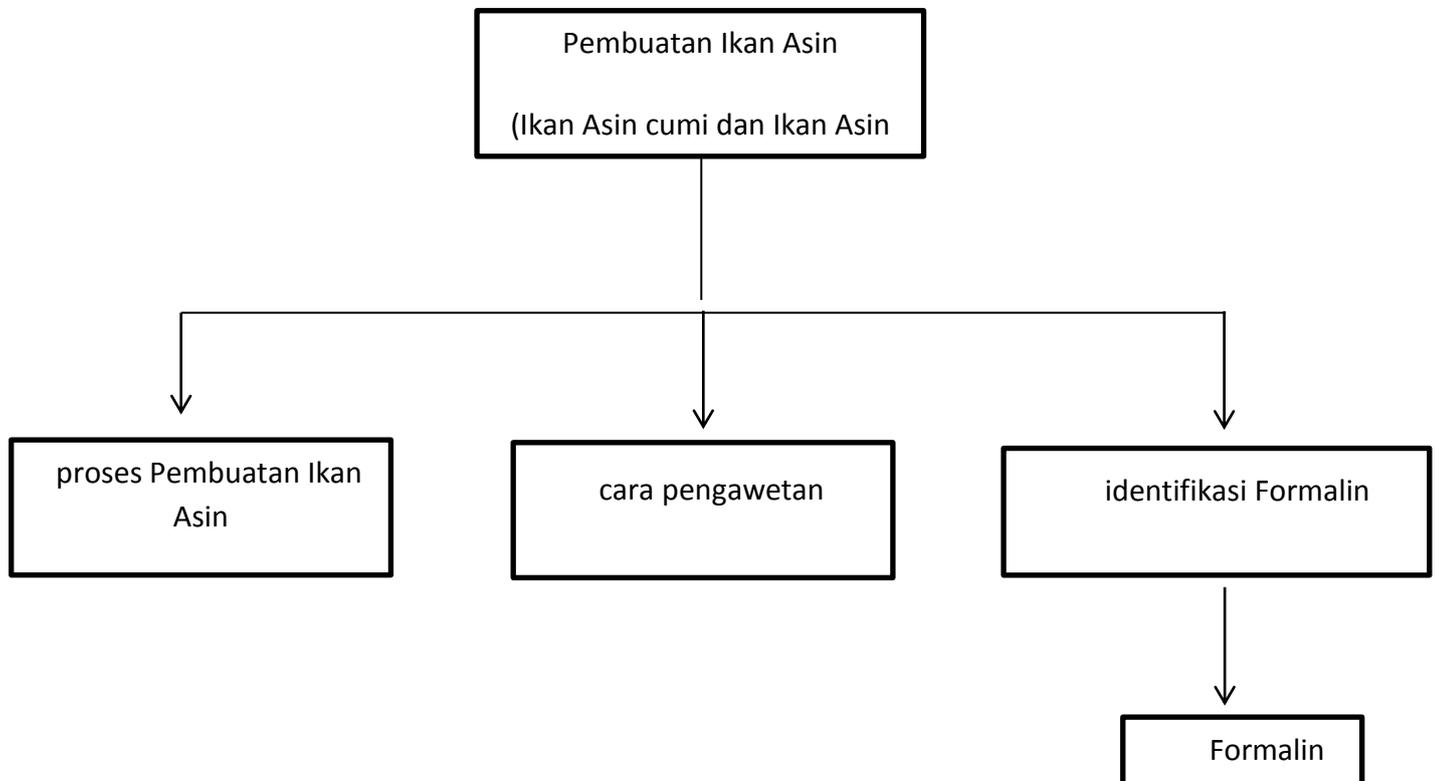
Makanan dan minuman yang tidak memenuhi ketentuan standar dan atau persyaratan kesehatan dan dapat membahayakan kesehatan sebagaimana yang dimaksud dalam ayat (1) dilarang untuk di edarkan, ditarik dari edaran, dan dimusnahkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

F. Kerangka Konsep



Sumber : *peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan*

G. Kerangka Konsep



H. Definisi Operasional

No	Variable	Definisi	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil
1.	Ikan Asin Teri dan Ikan Asin Cumi	Ikan asin teri dan Ikan Asin Cumi adalah ikan jenis yang diawetkan dengan cara penggaraman dan pengeringan dari berbagai species ikan teri dan yang diolah di Pulau Pasaran.		Ordinal	Hasil sampel menjadi ungu kebiruan maka sampel positif mengandung formalin
2.	Kelompok pembuatan ikan asin	Kelompok pembuat ikan asin adalah sekumpulan pengerajin ikan asin yang membentuk sebuah kelompok.	Quisioner dan Checklist	Nominal	Berdasarkan hasil produksi
3.	Proses pembuatan ikan asin	Cara pembuatan ikan asin sangat bervariasi sesuai ukuran ikan.	Quisioner dan Checklist		Berdasarkan Hasil produksi
4.	Pengawetan makanan	Pengawetan makanan adalah cara yang digunakan untuk membuat makanan memiliki daya simpan yang lama dan mempertahankan sifat – sifat fisik dan kimia makanan.	Quisioner dan Checklist	Ordinal	Kandungan zat pengawet
5.	Pengawetan ikan asin teri dan ikan asin cumi dengan cara penggaraman	Pengawetan dengan cara memberi garam pada ikan yang akan diasinkan untuk memperkecil peluang hidupnya bakteri karena bakteri sulit hidup dalam	Quisioner dan Checklist	Nominal	Bertahan 2 – 3 bulan dalam suhu 20°C

		garam berkonsentrasi tinggi. Nilai makanan sedikit berkurang. Garam berfungsi menyerap air dalam makanan.			
6.	Kandungan Formalin	Ada tidaknya kandungan zat formalin di dalam tubuh ikan asin teri dan ikan asin cumi.	Uji Laboratorium	Ordinal	Positif formalin dan negative formalin
7.	Formalin	Formalin adalah zat atau bahan kimia yang digunakan sebagai desinvektan yang dapat membunuh berbagai jenis bakteri ,virus,parasite dan untuk mengeraskan jaringan tubuh.	Teskit	Ordinal	Positif formalin dan negative formalin