

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan kemampuan seseorang yang mempengaruhi terhadap tindakan yang dilakukan. Pengetahuan yaitu seseorang yang tidak secara mutlak dipengaruhi oleh pendidikan karena pengetahuan juga dapat diperoleh dari pengalaman masa lalu, namun tingkat pendidikan turut menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami informasi yang diterima yang kemudian menjadi dipahami.

Secara sederhana pengetahuan merupakan keseluruhan keterangan dan ide yang terkandung dalam pernyataan-pernyataan yang dibuat mengenai suatu gejala atau peristiwa yang bersifat ilmiah, sosial, maupun perseorangan. Pengetahuan disamaartikan dengan aspek kognitif dapat di jabarkan sebagai berikut:

1. Aspek kognitif pengetahuan

Pengetahuan mempunyai enam tingkatan yaitu:

a. Tahu (*know*).

Merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah diartikan mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk mengukur bahwa orang tahu tentang sesuatu dengan menggunakan kata kerja antara lain menyebutkan, mendefinisikan, menguraikan dan sebagainya.

b. Memahami (*comprehension*).

Merupakan suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. bila telah paham secara objek, maka kita harus menjelaskan, menerangkan,

menyebutkan contoh, menyimpulkan dan meramalkan terhadap objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*aplication*).

Merupakan suatu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi yang sebenarnya.

d. Analisis (*analysis*).

Merupakan suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau objek ke dalam komponen-komponen tertentu, tetapi dalam struktur organisasi tersebut dan mempunyai hubungan satu sama lain.

e. Sintesis (*syntesis*).

Menunjukkan suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

f. Evaluasi (*evaluating*).

Merupakan kemampuan untuk melakukan penelitian terhadap suatu materi atau objek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. setelah orang mendapatkan pengetahuan, selanjutnya menimbulkan respon batin dalam bentuk sikap yang diketahuinya itu. Untuk mencapai kesepakatan atau kesamaan persepsi sehingga tumbuh keyakinan dalam hal masalah yang dihadapi diperlukan suatu proses komunikasi-informasimotivasi yang matang, sehingga diharapkan terjadi perubahan perilaku seseorang.

2. Cara mengukur pengetahuan

Ada beberapa cara mengukur pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket atau kuesioner yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden kedalam pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat disesuaikan.

3. Farktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Notoatmodjo dalam (Atikah *et al.*, 2024) antara lain:

a. Faktor internal

1) Tingkat pendidikan

Pendidikan diperlukan untuk mendapatkan informasi, misalnya berbagai hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Pendidikan dapat mempengaruhi perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan. Menurut Nursalam dalam (Atikah *et al.*, 2024). Berdasarkan berbagai hasil penelitian didapatkan bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin mudah menerima informasi.

2) Pekerjaan

Pekerjaan bukanlah sumber kesenangan, tetapi lebih banyak merupakan cara mencari nafkah yang membosankan, berulang dan banyak tantangan. Sedangkan bekerja umumnya merupakan kegiatan yang menyita waktu Nursalam dalam (Atikah *et al.*, 2024).

3) Umur

Menurut Nursalam dalam (Atikah *et al.*, 2024), usia adalah umur individu yang dihitung mulai saat ia dilahirkan sampai berulang tahun. Sedangkan menurut Hurlock dalam (Atikah *et al.*, 2024) semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat, seseorang yang lebih dewasa dipercayai dari orang yang belum tinggi kedewasaannya.

b. Faktor eksternal

1) Lingkungan

Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada di sekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

2) Sosial budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi sikap dan penerimaan informasi.

B. Sikap

Sikap merupakan reaksi atau tanggapan yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Manifestasi sikap tidak dapat dilihat langsung tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sikap merupakan tanggapan reaksi seseorang terhadap objek tertentu yang bersifat positif ataupun negatif yang biasanya diwujudkan dalam bentuk rasa suka atau tidak suka, setuju atau tidak setuju terhadap suatu objek tertentu.

C. Bahan Tambahan Pangan

1. Pengertian BTP

Bahan Tambahan Pangan adalah senyawa yang biasanya tidak dikonsumsi sebagai makanan dengan sendirinya. Bahan Tambahan Pangan bukan bahan baku utama dalam makanan tetapi sengaja ditambahkan dalam pembuatan, pengolahan, persiapan, perawatan, pengepakan, pengemasan, dan pengangkutan makanan.

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2023 menjelaskan bahwa Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumberhayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan,perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yangdiolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia,termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan,dan bahan lainnya yang digunakan dalam prosespenyiapan, pengolahan dan/atau pembuatan makananatau minuman.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 menjelaskan bahwa Bahan Tambahan Makanan merupakan bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi rasa, warna, dan tekstur dari makanan tersebut. Adapun terdapat 2 golongan Bahan Tambahan Makanan yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan digunakan.Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Bahan Tambahan Makanan yang diperbolehkan yaitu:Antikepal adalah tambahan makanan yang bertujuan untuk mencegah mengempalnya makanan yang berupa serbuk atau bubuk. Contohnya: Natrium karbonat, Magnesium karbonat, Trikalsium Karbonat.

- a. Pemanis buatan adalah bahan tambahan makanan berupa pemanis alami dan buatan untuk menambah rasa manis pada makanan.Contohnya: Siklambat dan Sakarin.
- b. Pemutih dan pematang tepung adalah bahan tambahan yang bertujuan untuk mempercepat proses pemutihan atau pematangan tepung agar dapat mutu pemanggangan. Contohnya: Asam askorbat dan Asetonperoksida.

- c. Pengawet adalah bahan tambahan makanan yang bertujuan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Contohnya: Natrium benzoate, Asam sorbat, Kalium benzoate.
- d. Pengatur keasaman adalah bahan tambahan makanan yang bertujuan untuk mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan. Contohnya: Asam klorida dan Asam fumarat.
- e. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa adalah bahan tambahan makanan yang bertujuan untuk memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan aroma. Contohnya: Monosodium glutamat.
- f. Pengeras adalah bahan tambahan makanan yang bertujuan untuk memperkeras atau mencegah melunaknya makanan. Contohnya: Alumunium amonium sulfat, Trikalsium sitrat, Kalium klorida, dan Kalsium glukonat.
- g. Pengental adalah bahan tambahan makanan yang berfungsi untuk meningkatkan viskositas pangan. Contoh: Kalsium asetat, Natrium laktat, Kalsium laktat dan Natrium alginate.
- h. Pewarna adalah bahan tambahan makanan berupa pewarna alami dan buatan yang bertujuan untuk memberi serta memperbaiki warna pada makanan. Contoh: Kurkumin CI. No. 75300, Karbon tanaman, Karamel I, Tartrazin, Kuning kuinolin dan Karmin.

Sedangkan Bahan Tambahan Makanan yang dilarang digunakan yaitu:

- a. Minyak sasfras (*sasafras oil*)
- b. Formalin (*formaldehde*)
- c. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oil*)

- d. Biji tonka (*tonka bean*)
- e. Asam salisat dan garamnya (*salicylic acid and its salt*)
- f. Nitrofuranzon (*nitrofurazone*)
- g. Kokain (*cocaine*)
- h. Minyak tensi (*tansy oil*)
- i. *Dihidrosafarol* (*dihydrosafarole*)
- j. *Nitrobenzene* (*nitrobenzene*)

Sedangkan menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2023, selain bahan tambahan di atas masih ada tambahan kimia yang dilarang seperti Asam Borat dan senyawanya (*Boric acid and substances*) sebagai pengawet. Penambahan Bahan Tambahan Pangan memiliki tujuan untuk meningkatkan nilai gizi makanan, memperbaiki nilai estetika dan sensori makanan serta memperpanjang umur dari makanan.

Penggunaan Bahan Tambahan Pangan tidak boleh sembarangan hanya dibenarkan untuk tujuan tertentu saja, misalnya untuk mempertahankan gizi makanan. Penggunaan bahan tambahan pangan dibenarkan pula untuk tujuan mempertahankan mutu atau kestabilan makanan atau untuk memperbaiki sifat organoleptiknya dari sifat alami. Di samping itu juga diperlukan dalam pembuatan, pengolahan, penyediaan, perlakuan, perawatan, pembungkusan, pemindahan atau pengangkutan. Selain itu setiap tambahan makanan mempunyai batas-batas penggunaan maksimum seperti diantaranya diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/MenKes/Per/IX/1988. Pemakaian Bahan Tambahan diperkenankan bila bahan tersebut memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Pemeliharaan kualitas gizi bahan pangan.
- b. Peningkatan kualitas gizi atau stabilitas simpansehingga mengurangi kehilangan bahan pangan.
- c. Membuat bahan pangan lebih menarik bagi konsumen yang tidak mengarah pada penipuan.
- d. Diutamakan untuk membantu proses pengolahan bahan pangan.

Penggunaan bahan tambahan pangan harus dapat menjaga produk tersebut dari hal-hal yang merugikan konsumen. Oleh karena itu pemakaian bahan tambahan makanan ini tidak diperkenankan bila:

- 1) Menutupi adanya teknik pengolahan dan penanganan yang salah.
- 2) Menipu konsumen.
- 3) Menyebabkan penurunan nilai gizi.
- 4) Pengaruh yang dikehendaki bisa diperoleh dengan pengolahan secara lebih baik dan ekonomis.

2. Jenis bahan tambahan makanan

Menurut Nurul Fajriati Pratika (2015) yang mengutip pendapat Winarno, pada umumnya, bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua bagian besar :

- a. Aditif disengaja

Merupakan zat aditif yang diberikan dengan sengaja dan memiliki maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman atau kebiasaan, memantapkan bentuk dan rupa serta tujuan lainnya.

b. Aditif tidak disengaja

Merupakan zat aditif yang terdapat dalam makanan dalam jumlah yang sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan. Apabila dilihat dari asalnya, aditif dapat berasal dari sumber alamiah seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya. Zat aditif dapat juga disintesis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa benar dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya seperti misalnya β -karoten, asam askorbat, dan lain-lain. Pada umumnya bahan sintetik mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah. Walaupun demikian ada kelemahannya yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan kadangkadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadi kanker pada hewan atau manusia.

c. Kegunaan zat aditif

Menurut Insan Arif Setyawan (2019) yang mengutip pendapat Achmad Nesza, zat aditif pada produk makanan dan minuman berfungsi sebagai bahan yang dapat memperpanjang masa simpan produk serta untuk memperoleh mutu sensoris (citarasa, warna, dan tekstur). Akan tetapi penggunaan zat aditif secara berlebihan juga dapat membahayakan kesehatan. Zat aditif ada yang bersifat mutagenik / karsinogenik yang dapat menimbulkan kelainan genetik seperti kanker, penuaan sel, dan kerusakan organ yang lain. Kandungan zat aditif pada produk makanan seperti, antioksidan, dinatrium benzoat, natrium benzoat, kalsium benzoat, kalium benzoat, ferro fumarat, asam sitrat, vitsin, sodium benzoat, zat besi, pengatur keasaman, pengental, thickener, guar gum, mononatrium glutamat, trikalsium fosfat, asam laktat, asam asetat, tokoferol, ascorbid acid, metil-p-

hidroksi benzoat. Kandungan zat aditif pada produk minuman seperti natrium benzoat, pewarna, natrium sulfat, asam sitrat, natrium nitrit, mononatrium glutamat, poliphospat, ascorbid acid, magnesium karbonat, natrium klor, asam laktat, belerang dioksida, sodium nitrit. Zat warna alami komersial yang diijinkan untuk dipakai pada makanan dan minuman antara lain : anato, karamel, karoten, karmin, klorofil, safron, santaksantin, titanium dioksida dan tumerik. Bahan tambahan makanan yang diijinkan digunakan pada makanan terdiri dari 11 golongan yaitu:

- 1) Antioksidan (untuk mencegah/ menghambat oksidasi).
- 2) Antikempal (untuk mencegah mengempalnya makanan yang berupa bubuk).
- 3) Pengatur keasaman (untuk mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan).
- 4) Pemanis buatan (zat yang dapat menimbulkan rasa manis pada makanan yang tidak/ hampir tidak memiliki nilai gizi).
- 5) Pemutih dan pematang tepung (mempercepat proses pemutihan untuk memperbaiki mutu pemanggangan).
- 6) Pengemulsi, pemantap dan pengental (untuk membantu terbentuknya campuran yang homogen pada makanan).
- 7) Pengawet (untuk mencegah / menghambat kerusakan oleh mikroba).
- 8) Pengeras (untuk memperkeras / mencegah melunaknya makanan).
- 9) Pewarna (untuk memperbaiki / memberi warna pada makanan).
- 10) Penyedap rasa dan aroma (untuk memberikan, menambah, mempertegas rasa dan aroma).

11) Sequesteran (untuk mengikat ion logam yang ada pada makanan). Zat-zat aditif tidak hanya zat-zat yang secara sengaja ditambahkan pada saat proses pengolahan makanan berlangsung, tetapi juga termasuk zat-zat yang masuk tanpa sengaja dan bercampur dengan makanan. Masuknya zat-zat aditif ini mungkin terjadi saat pengolahan, pengemasan, atau sudah terbawa oleh bahan-bahan kimia yang dipakai.

d. Dampak zat aditif pada tubuh

Banyak sekali peredaran zat-zat aditif di kalangan masyarakat sehingga menyebabkan munculnya kontroversi akan bahayanya bagi kesehatan tubuh kita. Untuk itu perlu adanya pengawasan intensif bagi pemerintah dan masyarakat guna mengurangi terjadinya penyalahgunaan zat aditif yang dilakukan oleh agen-agen yang tidak manusiawi.

1) Nama zat pengawet dan Penyakit yang ditimbulkan

- a) Formalin : Kanker paru-paru, gangguan pada alat pencernaan, penyakit jantung dan merusak sistem saraf.
- b) Boraks: Mual, muntah, diare, penyakit kulit, kerusakan ginjal, serta gangguan pada otak dan hati.
- c) Natamysin : Mual, muntah, tidak nafsu makan, diare dan perlukaan kulit.
- d) Kalium Asetat : Kerusakan fungsi ginjal.
- e) Nitrit dan Nitrat : Keracunan, mempengaruhi kemampuan sel darah membawa oksigen ke berbagai organ tubuh, sulit bernapas, sakit kepala, anemia, radang ginjal, dan muntah-muntah.
- f) Kalsium Benzoate : Memicu terjadinya serangan asma.

- g) Sulfur Dioksida : Perlukaan lambung, mempercepat serangan asma, mutasi genetik, kanker dan alergi.
 - h) Kalsium dan Natrium propionate :Penggunaan melebihi angka maksimum tersebut bisa menyebabkan migren, kelelahan, dan kesulitan tidur.
 - i) Natrium metasulfat : Alergi pada kulit
- 2) Nama Zat Pewarna dan Penyakit yang ditimbulkan :
- a) Rhodamin B (pewarna tekstil) Kanker dan menimbulkan keracunan pada paru-paru, tenggorokan, hidung, dan usus.
 - b) TartazineMeningkatkan kemungkinan hiperaktif pada masa kanak-kanak.
 - c) Sunset YellowMenyebabkan kerusakan kromosom
 - d) Ponceau 4RAnemia dan kepekatan pada hemoglobin.
 - e) Carmoisine (merahMenyebabkan kanker hati dan menimbulkan alergi.
 - f) Quinoline YellowHypertrophy, hiperplasia, carcinomas kelenjar tiroid.
- 3) Nama Zat Pemanis dan Penyakit yang ditimbulkan
- a) Siklamat :Kanker (Karsinogenik).
 - b) Sakarin :Infeksi dan Kanker kandung kemih.
 - c) Aspartan :Gangguan saraf dan tumor otak.
 - d) Semua pemanis buatan :Mutagenik.
- 4) Nama Penyedap rasa dan Penyakit yang ditimbulkan
- a) Mono natrium Glutamat dan Monosodium Glutamat:Kelainan hati, trauma, Hipertensi, Stress, Demam tinggi, Mempercepat proses penuaan, Alergi kulit, Mual, Muntah, Migren, Asma, Ketidakmampuan belajar, Depresi (Setyawan, 2015).

D. Penggunaan Boraks

1. Pengertian boraks (asam borat)

Boraks atau asam borat (H_3BO_3) adalah senyawa yang memiliki BM 61,83. Asam borat sendiri berbentuk serbuk halus berwarna atau tidak mengkilap atau tidak berwarna, bertekstur kasar, tidak memiliki bau dan memiliki rasa yang asam. Boraks sendiri merupakan turunan dari logam berat boron (B) dan biasa digunakan sebagai bahan anti jamur, pengawet kayu, dan antiseptik.

Boraks adalah campuran dari Natrium metaborat dan Asam borat. Pemakaian boraks pada produk makanan olahan membuat adonan akan menjadikan makanan olahan tersebut menjadi lebih kenyal atau elastis sehingga tidak cepat molor atau *sagging*.

Boraks memiliki nama lain yaitu Bleng. Bleng adalah bentuk tidak murni dari boraks, sementara asam borat murni buatan industri farmasi lebih dikenal dengan nama boraks. Dalam dunia industri, boraks menjadi bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, antiseptik kayu, dan pengontrol kecoak. Dalam bentuk tidak murni, sebenarnya boraks sudah diproduksi sejak tahun 1700 di Indonesia, dalam bentuk air bleng. Bleng biasanya dihasilkan dari ladang garam atau kawah lumpur seperti di Bledug Kuwu, Jawa Tengah (Setyawan, 2019).

2. Sifat kimia boraks

Komposisi dan bentuk asam borat mengandung 99,0% dan 100,5%. Mempunyai bobot molekul 61,83 dan B = 17,50% ; H = 4,88% ; O = 77,62% berbentuk serbuk hablur kristal transparan atau granul putih tak berwarna dan tak berbau serta agak manis.

Senyawa asam borat ini mempunyai sifat - sifat kimia sebagai berikut:

- a. Jarak lebur sekitar 171°C
- b. Larut dalam 18 bagian air dingin, 4 bagian air mendidih, 5 bagian gliserol 85%, dan tak larut dalam eter. Kelarutan dalam air bertambah dengan penambahan asam klorida, asam sitrat, atau asam tartrat.
- c. Mudah menguap dengan pemanasan dan kehilangan satu molekul airnya pada suhu 100°C yang secara perlahan berubah menjadi asam metaborat
- d. Asam borat larut sempurna dalam 30 bagian air, menghasilkan larutan yang jernih dan tak berwarna.
- e. Asam borat tak tercampur dengan alkali karbonat dan hidroksida (Cahyadi, 2012)

3. Kegunaan boraks

Asam borat yang biasa disebut dengan boraks yang juga memiliki nama lain yaitu Sodium tetraborat yang memiliki fungsi atau kegunaan untuk (Kholifah, 2018):

- a. Antiseptik dan pembersih
- b. Bahan baku pembuatan detergen
- c. Pengawet kayu
- d. Antiseptik kayu
- e. Pengontrol kecoak (hama)
- f. Pembasmi semut

Dalam industri farmasi boraks berfungsi untuk membuat ramuan obat karena memiliki sifat antiseptik. Jenis obat yang dihasilkan dari pemanfaatan boraks antara lain seperti salep, bedak, larutan untuk kompres, obat oles mulut dan

lain sebagainya. Sedangkan boraks juga dapat digunakan untuk bahan baku industri seperti keramik, kertas, gelas, pengawet kayu, dan untuk obat hama.

4. Identifikasi boraks

Boraks merupakan bahan kimia yang dijual bebas. Maraknya penjualan boraks di pasar memudahkan para pedagang bakso untuk mendapatkannya sehingga membuat peneliti melakukan beberapa cara untuk mendeteksi adanya kandungan boraks dalam bakso. Ada beberapa metode identifikasi pemeriksaan kandungan boraks pada bakso antara lain yaitu: H_2SO_4 pekat dan Metanol (Uji Nyala Api), Pengujian dengan Kertas Kurkumin (Tumerik), dan Pengujian Boraks dengan menggunakan Larutan AgNO_3 .

5. Dampak mengonsumsi boraks

Boraks merupakan senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai bahan antiseptik dan pembunuh bakteri. Boraks memiliki bentuk seperti Kristal putih.

Boraks dalam industri sering digunakan sebagai pengawet kayu, pematri logam, dan pembasmi kecoa. Namun kenyataanya, dalam industri makanan boraks sering ditambahkan pada produk tahu, bakso, mie basah, bakso, nugget dan kerupuk.

6. Bahaya boraks

Boraks maupun bleng tidak aman untuk dikonsumsi sebagai makanan dalam dosis berlebihan, tetapi ironisnya penggunaan boraks dalam dosis berlebihan sebagai komponen dalam makanan sudah meluas di seluruh dunia. Mengonsumsi makanan berboraks dalam jumlah berlebihan akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan

demam, anuria, koma, pingsan, apatis, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, hingga kematian. Batas aman/legal penggunaan boraks dalam makanan adalah 1 gram / 1 kg pangan (Setyawan, 2015).

7. Pengertian bakso

Bakso merupakan makanan yang populer di Indonesia. Terdapat beberapa jenis bakso seperti bakso ikan, bakso ayam, bakso babi, bakso sapi dan lain sebagainya. Menurut Dewan Standarisasi Nasional yang tercantum dalam SNI No. 01-3818-1995 bakso merupakan produk makanan yang berbentuk bulatan, yang dibuat dari campuran daging dan pati atau sereal dan boleh ditambahkan atau tanpa ditambahkan bahan lain, kadar daging yang digunakan tidak kurang dari 50 %. Bakso dapat dibedakan berdasarkan jenis daging yang digunakan.

Komposisi bakso adalah daging 75,78%, tepung tapioka 8,87% garam 1,77%, lada 0,22%, bawang putih 1,77%, putih telur 3,79%, air es 7,58% dan MSG 0,2% (Kartikasari, 2020). Proses pembuatan daging bakso dilakukan dengan tahapan berikut: Daging yang sudah dicuci bersih ditambahkan air es penggunaan air es ini berguna untuk menjaga protein dalam bakso tidak rusak dan kemudian dihaluskan menggunakan penggiling/blender, lalu daging dilumatkan lagi sambil ditambahkan tepung, telur, dan bumbu, masukan tepung tapioka ke dalam adonan sambil diaduk hingga adonan menjadi homogen, kemudian adonan tersebut dicetak menyerupai bola-bola yang siap direbus.

8. Ciri-ciri bakso mengandung boraks

Penyalahgunaan boraks pada pangan antara lain sebagai pengental pada pangan seperti bakso, mie, krupuk, dan empek-empek. Ciri-ciri makanan yang mengandung boraks :

- a. Tekstur sangat kenyal memiliki ruang berlubang didalam pentol.
- b. Tidak berbau alami tetapi memiliki bau yang lain.
- c. Bila dilemparkan ke lantai akan memantul.
- d. Masa simpan lebih lama disuhu ruang.
- e. Warna cenderung agak putih.

9. Masa simpan bakso

Bakso merupakan makanan yang berbahan dasar daging. Masa simpan dari bakso tidak lebih dari 1 hari apabila disimpan dalam suhu kamar yaitu berkisar 20-25°C. Menyadari ketahanan bakso yang rendah maka diperlukanya bahan tambahan pangan yang digunakan sebagai pengawet bakso.

Terdapat dua jenis pengawet bakso yang digunakan yaitu pengawet alami dan buatan. Ada beberapa jenis pengawet alami yang dapat digunakan untuk pengawetan bakso antara lain yaitu : tanaman sebang, ekstrak wortel, dan bubuk kecombrang.

10. Pantulan bakso

Pantulan bakso dapat dipengaruhi oleh tingkat kekenyalan bakso. Karagenan merupakan bahan pengental bakso. Keragenan adalah bahan pengental alami yang berasal dari rumput laut. Bakso yang mengandung boraks memiliki tingkat kekenyal yang tinggi. Bakso yang mengandung boraks dapat memantul seperti bola bekel.

11. Aroma bakso

Aroma adalah sifat mutu yang penting untuk diperhatikan dalam penilaian organoleptic bahan pangan, hal ini terjadi karena aroma merupakan faktor yang berpengaruh pada daya terima konsumen terhadap suatu produk. Aroma merupakan sifat mutu yang sangat cepat memberi kesan bagi konsumen. Aroma merupakan faktor yang menentukan kelezatan suatu makanan.

12. Pengujian boraks dengan kertas kurkumin (*Tumerik*)

Kurkumin adalah senyawa pewarna alami kuning-oren, yang terkandung dalam tanaman kunyit (*curcuma domestica valet*). Kurkumin merupakan senyawa aktif dengan rumus $C_{23}H_{20}O$ Uji warna kertas kunyit pada pengujian boraks yaitu dengan cara membuat kertas tumerik terlebih dahulu, yaitu: potong beberapa kunyit, kemudian ditumbuk dan disaring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning.

Kemudian dicelupkan ke dalam kunyit dan dikeringkan. Hasil dari proses ini disebut kertas tumerik. Selanjutnya, membuat kertas kontrol positif dengan cara meneteskan cairan boraks ke kertas tumerik yang sudah disiapkan. Hasil tersebut digunakan sebagai kontrol positif.