

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kajian Teori

##### 2.1.1 Makanan

Pangan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2004, adalah segala sesuatu yang bersumber dari hayati dan air, baik yang diolah ataupun yang tidak diolah, diperuntukkan sebagai makanan atau minuman untuk dikonsumsi oleh manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku dan bahan lainnya yang dipergunakan (Agung, dkk, 2016)

Makanan merupakan kebutuhan pokok untuk kehidupan manusia. Makanan berfungsi dalam memelihara kesehatan tubuh untuk pertumbuhan atau perkembangan, untuk mengganti jaringan maupun sel tubuh yang rusak, untuk mendapatkan energi dalam melakukan aktivitas harian, mengatur metabolisme tubuh dan sebagai keseimbangan cairan tubuh, air, dan mineral. Memiliki peran dalam mekanisme sistem imunitas terhadap berbagai penyakit (Anisyah, 2015).

Menurut WHO (*World Health Organization*) makanan merupakan semua substansi yang diperlukan oleh tubuh. Makanan harus melalui proses pengelolaan yang tepat sehingga dapat bermanfaat bagi tubuh. Makanan menjadi sumber bahaya bagi tubuh, jika telah terkontaminasi oleh benda asing. Kontaminasi makanan dapat berasal dari bahan tambahan makanan, air, hama, hewan peliharaan, penjamah makanan (*Food Handler*), serangga, sampah, tanah, dan udara.

### **2.1.2. Sanitasi Makanan**

Sanitasi makanan adalah upaya dalam pencegahan dari kegiatan dan tindakan untuk membebaskan makanan dan minuman dari kontaminasi bahaya yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Sanitasi proses dari sebelum makanan akan diproduksi, proses pengolahan, saat penyimpanan, proses pengangkutan, dan sampai makanan atau minuman tersebut siap untuk dikonsumsi oleh masyarakat atau konsumen. Sanitasi memiliki tujuan dalam menjamin keamanan pangan dan kemurnian pangan, untuk mencegah konsumen dari berbagai penyakit bersumber dari makanan, untuk mencegah penjualan makanan yang dapat merugikan komsumen, mengurangi kerusakan atau pemborosan makanan (Anisyah, 2015).

Menurut Sumantri (2010), sanitasi makanan yang kurang baik dapat disebabkan oleh faktor kimia karena terdapat bahan kimia yang dipergunakan untuk mengawetkan makanan, obat penyemprot hama, menggunakan wadah bekas obat pertanian untuk kemasan makanan dan lainnya. Sanitasi makanan yang buruk dapat disebabkan oleh 8 faktor mikrobiologi karena terdapat kontaminasi parosit, jamur, virus, dan bakteri. Dampak sanitasi makanan yang buruk dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada komsumen.

### **2.1.3. Bahan Tambahan Pangan**

Berdasarkan Permenkes RI No.772/Menkes/Per/IX/88 dan No.1168/Menkes/PER/X/1999 membahas mengenai bahan tambahan

pangan adalah bahan yang tidak dipergunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan bahan baku khas makanan, memiliki atau tidak memiliki suatu nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan maksud teknologi pada proses pembuatan, penyiapatan, perlakuan pengemasan, dan penyimpanan (Menteri Kesehatan RI, 1988).

Bahan tambahan pangan (BTP) merupakan bahan campuran, bahan murni yang tidak termasuk pada bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan agar dapat mempengaruhi bentuk atau sifat pangan itu sendiri, seperti; bahan pengawet, bahan pewarna, bahan penyedap rasa, bahan anti gumpalan, bahan pemucat dan pengental makanan (Fadilah, 2017).

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan harus dalam pengawasan bersama, oleh produsen ataupun konsumen. Dampak penggunaan bahan tambahan pangan dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat sebagai konsumen. Penyimpangan pada penggunaan dapat membahayakan semua orang, khususnya bagi generasi muda yang memiliki peran sebagai penerus dalam pembangun bangsa. Pada bidang pangan perlu menjadi lebih baik untuk masa depan, yaitu panganan yang aman untuk dikonsumsi, lebih bermutu tinggi, bernilai gizi, dan dapat bersaing di pasar global (Cahyadi, 2009).

Menurut Cahyadi 2009. Tujuan dalam penggunaan bahan tambahan pangan yaitu mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya

simpan pangan, menjadikan bahan pangan lebih mudah untuk dihidangkan ke konsumen, dan memudahkan persiapan bahan pangan.

Bahan tambahan pangan dibagi menjadi dua golongan, yaitu :

1. Bahan tambahan pangan dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan yang digunakan dengan tujuan mempertahankan kesegaran pada makanan, cita rasa, dan membantu pengolahan sebagai pengawet, pewarna, dan pengeras.
2. Bahan tambahan pangan tidak sengaja digunakan pada makanan, yaitu bahan yang tidak memiliki fungsi pada makanan, secara tidak sengaja dengan jumlah yang sedikit ataupun cukup banyak yang berakibat perlakuan selama proses produksi, proses pengolahan, dan proses pengemasan. Bahan ini dapat berupa kontaminan dari bahan yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan bertujuan untuk produksi bahan mentah.

#### **2.1.4. Peraturan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan**

Menurut Permenkes No.033 Tahun 2012 mengenai bahan tambahan pangan masyarakat perlu untuk dilindungi dari penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya. Bahan tambahan pangan merupakan bahan yang dimasukkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat dan bentuk pangan. Bahan tambahan pangan harus memenuhi syarat dengan tidak dikonsumsi secara langsung atau tidak sebagai bahan baku makanan.

Bahan tambahan pangan dapat memiliki atau tidak memiliki nilai mutu gizi, yang dengan sengaja ditambahkan pada makanan bertujuan teknologis pada produksi, pengolahan, perlakuan, pengemasan, penyimpanan dan distribusi untuk menghasilkan suatu komponen atau pengaruh sifat pada makanan, baik secara langsung atau tidak langsung. Bahan tambahan pangan tidak termasuk cemaran bahan yang ditambahkan ke dalam makanan agar dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi pada makanan.

Bahan tambahan pangan apabila terdapat penambahan dan pengurangan pada jenis bahan tambahan pangan perlu melakukan laporan secara berkala setiap 6 (enam) bulan. Bahan tambahan pangan yang diproduksi di Indonesia harus sesuai dengan persyaratan dan standar pada Kodeks Makanan Indonesia. Makanan yang ditambahkan BTP perlu dicantumkan label mengenai golongan jenis BTP, nama jenis BTP, dan nomor indeks khusus untuk pewarna.

Pembinaan pada industri terhadap penggunaan bahan tambahan pangan dilakukan oleh direktur jenderal dan pengawasan dilakukan oleh kepala badan. Kepala badan akan melaporkan pengawasan kepada menteri melalui direktur jenderal secara berkala setiap 6 (enam) bulan. Kepala badan dapat memberikan sanksi administratif terhadap pelaku pelanggaran, yaitu dengan; peringatan tertulis, larangan mengedarkan sementara waktu atau penarikan dari peredaran, pemusnahan, apabila terbukti tidak memenuhi syarat keamanan pangan, pencabutan izin edar. Sanksi tersebut diberikan oleh kepala badan dengan atau tanpa adanya

usulan dari Kepala Dinas Kesehatan Provinsi, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota (Menteri Kesehatan RI, 2012).

### **2.1.5. Bahan Tambahan Pangan Yang Diizinkan**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menteri Kesehatan /Per/IX/88, mengenai Golongan Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan, yaitu :

- 1. Antioksidan (*Antioxidant*)**

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat oksidasi pada bahan makanan. Penggunaan bahan seperti lemak hewani, minyak nabati, produk pangan dengan kandungan lemak tinggi, produk daging, produk ikan, dll.

- 2. Antikempal (*Anticaking Agent*)**

Antikempal adalah bahan tambahan pangan yang mencegah terjadinya pengempalan pada makanan yang berupa serbuk dan tepung.

- 3. Pengatur Keasaman (*Acidity Regulator*)**

Pengaturan keasaman (asidulan) yaitu senyawa kimia bersifat asam yang termasuk bahan tambahan pangan yang secara sengaja ditambah ke dalam makanan dengan tujuan yang beragam. Sifat asam senyawa ini bisa mencegah terjadinya pertumbuhan mikroba dan berperan sebagai bahan pengawet makanan.

- 4. Pemanis Buatan (*Artificial Sweetener*)**

Bahan tambahan pangan yang dapat menimbulkan rasa manis pada makanan yang tidak memiliki atau hampir tidak memiliki nilai gizi.

## 5. Pemutih dan Pematang Tepung (*Flour Treatment Agent*)

Bahan tambahan pangan sering digunakan pada bahan tepung-tepungan dan produk olahannya, bertujuan karakteristik warna putih pada tepung merupakan ciri khas tepung yang memiliki mutu baik dan tetap terjaga, sama halnya dalam memperbaiki mutu selama proses pengolahan, seperti pengembangan adonannya selama pemanggangan.

## 6. Pengemulsi, Pemantap, dan Pengental (*Emulsifier, Stabilizer, Thickener*)

Bahan tambahan pangan yang dapat membantu terbentuknya sistem dispersi homogen pada makanan. Biasa dipergunakan untuk makanan yang mengandung air atau minyak.

## 7. Pengawet (*Preservative*)

Bahan pengawet umumnya digunakan bertujuan dalam mengawetkan makanan yang memiliki sifat mudah rusak. Bahan ini menjadi penghambat pada proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian yang disebabkan oleh mikrobakteri.

## 8. Pengeras (*Firming Agent*)

Bahan tambahan pangan untuk memperkeras atau mencegah pelunakan pada makanan.

## 9. Pewarna (*Colour*)

Bahan tambahan pangan untuk memperbaiki atau memberikan warna pada makanan, biasanya warna dapat dipakai sebagai indicator kesegaran dan kematangan.

10. Penyedap rasa, aroma, dan penguat rasa (*Flavour, Flavour Enhancer*)

Bahan tambahan pangan bertujuan untuk memberikan, menambahkan atau mempertegas rasa dan aroma.

11. Seksuestran (*Sequestrant*)

Bahan tambahan pangan untuk mengikat ion logam yang terdapat pada makanan sehingga mencegah terjadinya oksidasi yang menimbulkan perubahan warna dan aroma pada makanan. Biasanya ditambahkan makanan pada produk lemak dan minyak atau produk yang memiliki mengandung lemak atau minyak seperti daging dan ikan.

#### **2.1.6. Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menteri Kesehatan /Per/IX/88, mengenai Golongan Bahan Tambahan Pangan yang tidak diizinkan penggunaannya pada makanan, yaitu:

1. Natrium Tetraborat (*Boraks*)
2. Formalin (*Formaldehyd*)
3. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
4. P-Phenetilkarbamida (*p - Phenethylcarbamide, Dulcin, 4-ethoxyphenyl urea*)
5. Kalium Klorat (*Potassium Chlorate*)
6. Dietilpirokarbonat (*Diethylpyrocarbonate, DEPC*)
7. Nitrofuranzon (*Nitrofuranzone*)

8. Asam Salisilat serta garamnya (*Salicylic Acid and its Salt*)
9. Minyak nabati yang di brominasi (*Brominated Vegetable Oils*)

### **2.1.7. Pengawet**

Pengawet Bahan pengawet merupakan bahan tambahan pangan yang mencegah atau sebagai penghambat pada proses fermentasi, pengasaman atau penguraian terhadap makanan yang terjadi akibat adanya mikroorganisme. Tetapi, tidak jarang produsen makanan menggunakan pada pangan yang relatif lebih awet dengan bertujuan dapat memperpanjang masa penyimpanan maupun memperbaiki tekstur makanan. Saat ini, masih ditemukan penggunaan bahan pengawet yang tidak diizinkan untuk dipergunakan pada makanan dan yang berbahaya bagi kesehatan, seperti boraks, dan formalin (Cahyadi, 2008).

### **2.1.8. Boraks atau Asam Borat**

Boraks merupakan bahan pengawet kayu, antiseptik kayu dan sebagai *Insectisida* pengontrol kecoa, dengan nama kimia natrium tetraborat dekahidrat ( $\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ). Boraks juga memiliki nama lain, yaitu; *borax decahydrate*, *sodium borat*, *sodium biborate decahydrate*, *disodium tetraborate decahydrate*, *sodium pyroborate decahydrate*, *sodium tetraborate decahydrate*, *boron sodium oxide*, dan *fused borax* (Suhanda, 2012).

Asam Borat ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) adalah senyawa bor dikenal dengan nama lain yaitu boraks. Di daerah Jawa Barat sering dikenal oleh masyarakat dengan nama “bleng”, sedangkan di daerah Jawa Tengah dan Jawa timur

sering dikenal oleh masyarakat dengan nama “pijer”. Penggunaan bahan tersebut ke dalam makanan berfungsi sebagai pengental dan pengawet (Cahyadi, 2008). Boraks murni yang hanya diproduksi oleh industri farmasi dan diperdagangkan dalam bentuk balok padat, kristal, tepung dengan warna putih kekuningan, atau cairan tidak berwarna.

### **2.1.9. Karakteristik Boraks**

Karakteristik Boraks atau yang sering disebut dengan asam borat (*Boric Acid*) merupakan senyawa kimia turunan dari logam berat boron (B). Asam borat terbagi tiga macam senyawa kimia, yaitu; asam ortoborat, asam metaborate, dan asam piroborat (Suhanda, 2012). Boraks adalah senyawa hidrat dari garam natrium tetraborat dengan molekul *Natrium Tetraborat Dekahidrat* dengan garam natrium tetraborat adalah garam natrium dari asam piroborat. Boraks adalah senyawa bor yang berbentuk granular, tidak memiliki bau, tidak larut dalam alkohol, dan stabil pada suhu dan memiliki tekanan normal. Apabila larut di dalam air boraks akan berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat. Dengan seperti itu bahaya boraks sama dengan bahaya asam borat (Lubis U, 2016).

### **2.1.10. Kegunaan Boraks**

Boraks atau borate mempunyai nama lain sodium tetraborate biasa dipakai pada industri non-pangan untuk keperluan antiseptik dan zat pembersih. Selain itu, dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan detergen, pengawet kayu, antiseptik kayu, pengontrol kecoa

(hama), dll (Lubis U, 2016). Boraks dapat dipakai pada perindustrian elektronik seperti pembuatan kapasitor atau kondensor elektronik yang digunakan pada sistem mesin auto mobil, pendingin elektrik, radio, Televisi, dan barang elektronik lain (Suhanda, 2012).

### **2.1.11. Penyalahgunaan Boraks**

Boraks disalahgunakan untuk bahan tambahan pangan dengan tujuan untuk mempengaruhi sifat makanan itu sendiri seperti mengenyalkan dan mengawetkan makanan. Boraks biasa dikenal oleh masyarakat awam pijer, bleng, cetitet, dan gendar. Penggunaan boraks dilakukan oleh produsen pada makanan seperti; kerupuk ketika digoreng akan mengembang dan memiliki tekstur bagus serta renyah, lontong dan bakso akan menjadi kenyal dan tahan lama begitu pun pada cendol dan cincau. Penggunaan ini sudah terjadi sejak lama dan menjadi hal biasa dilakukan oleh masyarakat sendiri.

### **2.1.12. Toksisitas Boraks**

Mekanisme toksisitas boraks memiliki dua fase. Fase pertama, adalah; fase kinetik berupa proses absorpsi, distribusi, metabolisme tubuh, dan proses pembuangan (ekskresi). Pada fase pertama zat toksik akan terjadi proses sinergestis atau antagonis. Pada fase kedua merupakan fase dinamik yang berupa suatu proses lanjut dari fase kinetik. Pada fase ini, zat toksik yang tidak dapat dinetralisir oleh tubuh akan terjadi reaksi dengan senyawa hasil proses biosintesa seperti

protein, enzim dan lemak dan hasilnya bersifat merusak terhadap proses biomolekul dalam tubuh (Suhanda, 2012).

Proses masuknya boraks ke dalam tubuh manusia yaitu dengan melalui oral disaat manusia mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks. Kemudian boraks yang masuk ke dalam tubuh terabsorbsi secara kumulatif oleh saluran pencernaan dan selaput lendir (membran mukosa) dan sedikit demi sedikit zat boraks akan terakumulasi dalam tubuh. Sering mengkonsumsi makanan yang mengandung zat boraks dapat mengganggu pergerakan pada pencernaan usus dan bisa menyebabkan usus tidak dapat mengubah zat makanan sehingga tidak dapat diserap dan diedarkan ke seluruh tubuh. Kemudian boraks terdistribusikan melalui peredaran darah oleh vena porta ke hati. Hati memiliki banyak tempat pengikatan. Kadar enzim yang melakukan metabolisme xenobiotik di dalam hati tinggi terutama pada enzim sitokrom P-450. Enzim ini menyaring toksikan besar menjadi kurang toksik dan dapat lebih mudah larut dalam air sehingga mudah diekskresikan oleh hati (Lubis U, 2016).

Masuknya boraks yang terlalu sering akan menyebabkan terjadi kerusakan pada membran sel hati, yang akan diikuti pada kerusakan pada sel parenkim hati. Hal tersebut dapat terjadi akibat gugus aktif pada boraks  $B=O$  yang akan mengikat zat protein dan lemak tak jenuh. Sehingga, menyebabkan terjadinya peroksidasi lemak. Peroksidasi lemak dapat merusak permeabilitas pada sel. Sebab, membran sel kaya akan lemak yang dapat berakibat semua zat dapat keluar masuk ke dalam

sel yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel hati (Suhanda, 2012).

Ketika sel-sel hati telah rusak maka terjadi induksi enzim yang terletak di dalam sel hati (enzim intraseluler) enzim intraseluler akan dilepaskan ke aliran darah. Enzim tersebut merupakan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamic Piruvic Transaminase* (SGPT). Peningkatan pada kadar SGPT dan SGOT dalam darah dapat dijadikan suatu indikator biologis secara tidak langsung untuk mendeteksi keracunan boraks. Di dalam aliran darah boraks dapat mengakibatkan gangguan metabolisme asam folat yang memiliki peran untuk pembentukan sel darah (Lubis U, 2016).

### **2.1.13. Dampak Boraks Pada Kesehatan**

#### **1. Dampak Bersifat Akut**

- 1) Terhirup (*Inhalasi*) dapat menyebabkan iritasi pada selaput lendir dengan gejala batuk.
- 2) Kontak dengan kulit menimbulkan iritasi kulit.
- 3) Pada mata dapat menimbulkan iritasi, mata menjadi merah dan terasa perih.
- 4) Apabila tertelan (*Ingesti*) menyebabkan gejala tertunda meliputi badan terasa tidak enak, mual, muntah, terasa nyeri pada perut bagian atas (*Epigastrik*), pendarahan lambung (*Gastroenteritis*) disertai dengan diare, muntah darah, lemah, demam dan sakit kepala.

#### **2. Dampak Bersifat Kronis**

Menyebabkan nafsu makan menjadi turun, gangguan pada pencernaan, anemia, terjadinya rambut rontok, kanker, gangguan pada hati, tidak terbentuknya urin (*Urinaria*), koma, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan pada ginjal, pingsan. Kematian pada orang dewasa yang sering mengkonsumsi dapat terjadi pada dosis 15-25 gram. Sedangkan pada anak-anak yang sering mengkonsumsi dapat terjadi pada dosis 5-6 gram (Cahyadi, 2009).

### **2.1.13 Lontong**

Lontong merupakan makanan khas Indonesia yang telah dikenal dan berkembang di masyarakat. Lontong terbuat dari beras yang dibungkus oleh daun pisang yang kemudian dimasak secara dikukus di atas air yang mendidih selama beberapa jam. Lontong biasa disajikan dengan sate, dan gulai kambing. Lontong atau lepet berwarna hijau pada bagian luarnya dan berwarna putih pada bagian dalam dan mempunyai aroma yang khas pada lontong. Tekstur dan sifatnya yang kenyal dan mudah basi pada lontong sering terdapat produsen yang sengaja memasukan zat boraks pada lontong untuk bertujuan pengena dan pengawet pada lontong yang mereka jual (Rumanta, 2014).

### **2.1.14 Ciri – Ciri Lontong yang Mengandung Boraks**

Makanan yang mengandung borkas ditandai dengan adanya; memiliki aroma tajam seperti bahan kimia yang menyengat, bersifat membalsam apabila ditekan terasa sangat kenyal dan padat, sedangkan yang

tidak mengandung boraks apabila lontong ditekan akan meninggalkan bekas, lebih tahan lama, tidak lengket atau berlendir saat dipotong, dan tidak dihinggapi oleh serangga seperti lalat (Rumanta, 2014).

#### **2.1.14. Perilaku**

Perilaku adalah hasil dari segala macam pengalaman serta interaksi yang sangat luas Bloom (1908) dalam Notoatmodjo (2012) yang telah membagi 3 ranah atau domain perilaku, yaitu; kognitif (*cognitive*), afektif (*affective*), dan psikomotor (*psychomotor*). Perilaku adalah reaksi psikis dari seseorang terhadap lingkungan, reaksi tersebut memiliki beragam jenis bentuk yang digolongkan menjadi 2, yaitu; bentuk pasif (tanpa adanya tindakan yang nyata atau konkret), dan bentuk aktif (dengan adanya tindakan konkret). Bentuk perilaku dapat diamati dengan melihat sikap dan tindakan, tetapi bukan berarti bentuk perilaku hanya bisa dilihat dari sikap dan tindakan. Perilaku bisa bersifat potensial dalam bentuk pengetahuan, motivasi, dan persepsi.

Menurut L.Green (1993) yang dikutip Notoatmodjo (2014), mengatakan bahwa kesehatan pada seseorang individu ataupun masyarakat dapat dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu; faktor perilaku dan faktor diluar perilaku, dilanjutkan perilaku ditentukan atau dibentuk dari 3 faktor, sebagai berikut:

1. Faktor predisposisi (*Predisposing factors*) yang terwujudkan pada pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya.

2. Faktor pendukung (*Enabling factors*) yang terwujudkan pada lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas atau sarana prasarana.
3. Faktor pendorong (*Reinforcing factors*) yang terwujudkan pada sikap dan perilaku petugas yang menjadi kelompok referensi atau sebagai contoh dari perilaku masyarakat.

### **2.1.15. Pendidikan**

Menurut Ki Hajar Dewantara pengertian pendidikan merupakan pengalaman belajar secara berlangsung dalam lingkungan dan selama hidup (*long life education*). Pendidikan adalah situasi hidup yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan seseorang. Secara simplistik pendidikan sebagai sekolah, yaitu pembelajaran yang dilakukan di sekolah sebagai peran lembaga pendidikan formal. Pendidikan merupakan mempengaruhi suatu upaya kepada anak dan remaja yang diserahkan kepada mereka agar memiliki kemampuan atau *skill* sempurna dan kesadaran terhadap hubungan dan sosial mereka (Samho & Yasunari, 2010).

Pendidikan adalah usaha sadar dilakukan oleh keluarga, masyarakat dan pemerintah, dengan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran atau latihan yang dilaksanakan di sekolah dan maupun luar sekolah. Pengalaman belajar dalam pendidikan formal, nonformal ataupun informal di sekolah berlangsung seumur hidup mempunyai tujuan dalam mengoptimalkan pertimbangan kemampuan seseorang, agar dapat memainkan peran secara tepat. Peran sekolah progresivisme

menempatkan sekolah sebagai agen dalam perubahan (*agent of change*) yang bertugas mengenalkan dan memberikan nilai baru kepada peserta didik (Mudzkirah, 2016).

### **2.1.16. Pengetahuan**

Pengetahuan adalah hasil dari “Tahu” yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan pada suatu objek dengan menggunakan penginderaan, yaitu; penciuman, pendengaran, penglihatan, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia didapatkan dengan melalui penginderaan penglihatan dan penginderaan pendengaran. Pengetahuan dalam domain kognitif memiliki 6 tingkatan, yaitu:

#### **1. Tahu (*Know*)**

Tahu didefinisikan sebagai mengingat suatu materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Pengetahuan pada tingkatan ini merupakan pengingatan kembali terhadap suatu yang lebih spesifik dari seluruh rangsangan yang sudah didapatkan atau dipelajari. Karena itu, hal tersebut adalah tingkatan pengetahuan yang paling rendah. Dalam mengukur bahwa seseorang mengetahui mengenai apa yang dipelajari, yakni; menyebutkan, menguraikan, mendefenisikan. Menyatakan, dan sebagainya.

#### **2. Memahami (*Comprehension*)**

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan dalam menjelaskan dengan tepat mengenai objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan suatu materi secara benar. Orang yang telah

paham terhadap materi atau objek harus dapat menjelaskan, menyebutkan, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang sudah dipelajari.

### 3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan materi yang sudah dipelajari pada suatu situasi atau kondisi yang nyata, aplikasi dapat diartikan sebagai pengaplikasian atau penggunaan hukum, rumus metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang berbeda.

### 4. Analisis (*Analisis*)

Analisis merupakan kemampuan dalam menjabarkan suatu materi atau objek ke dalam suatu komponen. Akan tetapi, masih masuk pada suatu struktur organisasi dan masih saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Kemampuan analisa dapat dilihat dari penggunaan kata kerja yang bisa membedakan, menggambarkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

### 5. Sintesa (*Synthesis*)

Sintesa merupakan kemampuan dapat meletakkan atau menggabungkan bagian pada suatu bentuk keseluruhan yang baru, atau sintesis merupakan kemampuan dalam menyusun suatu formasi baru dari informasi yang sudah ada. Misalnya; menyusun, memakai, menyimpulkan, dan menyesuaikan pada suatu teori atau rumusan yang sudah ada.

### 6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi memiliki hubungan dengan kemampuan dalam melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian itu berdasarkan pada suatu kriteria yang sudah ada (Nastiti, 2016).

Kemudahan untuk mendapatkan suatu informasi bisa membantu untuk mempercepat seseorang dalam mendapatkan pengetahuan yang baru. Pengukuran pengetahuan dapat menggunakan media wawancara atau angket dengan menanyakan mengenai suatu materi yang akan diukur dari subjek penelitian atau responden (Nastiti, 2016).

### **2.1.17. Sikap**

Sikap merupakan reaksi atau respon individu terhadap suatu objek atau rangsangan. Sikap adalah reaksi bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Sikap merupakan belum menuju suatu tindakan atau aktivitas tetapi merupakan suatu faktor predisposisi tindakan atau perilaku. Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap mempunyai berbagai tingkatan (Nastiti, 2016), yakni :

#### **1. Menerima (*Receiving*)**

Menerima merupakan seseorang (subyek) dapat dan memperhatikan stimulus atau materi yang diberikan (obyek) kepadanya.

#### **2. Merespon (*Responding*)**

Merespon merupakan dapat memberikan jawaban jika dapat ditanya, dapat mengerjakan, dan dapat menyelesaikan tugas yang

diberikan adalah salah satu indikator sikap. Karena, terdapat upaya dalam menjawab suatu pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan. Terlepas dari apa yang dikerjakan itu benar atau salah berarti orang itu menerima ide tersebut.

### 3. Menghargai (*Valuing*)

Menghargai dan mengajak orang lain dalam mengerjakan atau berdiskusi terhadap suatu permasalahan merupakan suatu indikator sikap pada tingkatan ketiga.

### 4. Bertanggung jawab (responsible)

Bertanggung jawab atas semua hal yang sudah dipilih dengan segala resiko merupakan tingkatan sikap yang paling tinggi (Notoatmodjo, 2003).

Pengukuran pada sikap dapat dilakukan dengan cara menilai pernyataan sikap dari seseorang. Pernyataan sikap merupakan suatu rangkaian kalimat yang menyatakan sesuatu tentang obyek sikap yang diketahui diungkapkan. Pernyataan sikap berisikan hal yang positif mengenai suatu obyek sikap, mengandung kalimat bersifat mendukung atau memihak pada obyek sikap, pernyataan tersebut adalah pernyataan *favourable*. Dan sebaliknya, apabila pernyataan sikap berisikan hal negatif mengenai suatu obyek sikap bersifat tidak mendukung atau kontra terhadap suatu obyek sikap. pernyataan tersebut adalah pernyataan yang tidak *favourable*.

Pengukuran pada sikap dapat dilakukan dengan secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung dapat ditanyakan bagaimana pendapat dan pernyataan responden terhadap suatu obyek, dan secara

tidak langsung dapat dilakukan dengan pernyataan hipotesis kemudian ditanyakan pendapat responden melalui kuesioner (Nastiti, 2016).

#### **2.1.17 Pengawasan Petugas Kesehatan**

Tenaga kesehatan merupakan salah satu unsur yang berada di masyarakat dan pemerintah yang diperlukan dalam perannya untuk dapat mencapai tujuan pada pembangunan kesehatan. Selama ini peran yang dikenal dari seorang. Harapan pada masyarakat kepada tenaga kesehatan adalah dapat memberikan solusi terbaik dalam penyelesaian suatu permasalahan kesehatan baik keluhan pada hal yang dasar sampai dengan hal yang paling kompleks.

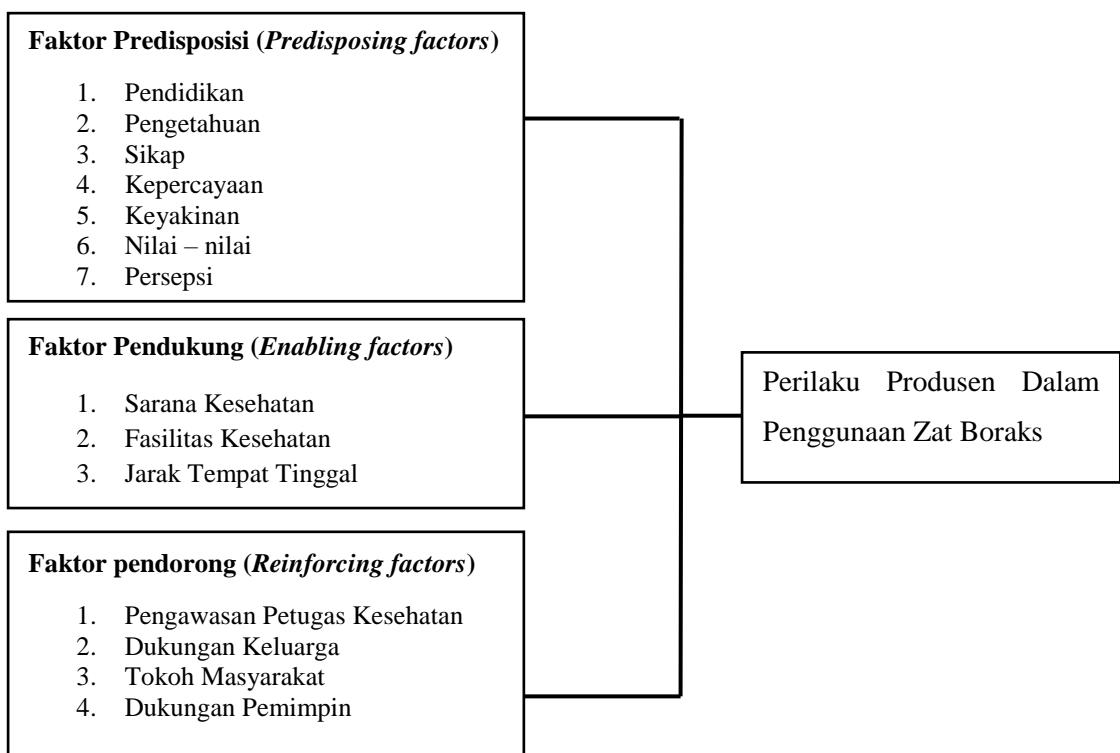
Dalam Undang-undang (UU) tentang Tenaga Kesehatan (UU No. 36 Tahun 2014, 2014) disebutkan bahwa tenaga kesehatan merupakan setiap individu yang telah mengabdikan dirinya pada bidang kesehatan dan memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan pada bidang kesehatan dengan jenis tertentu yang membutuhkan kewenangan dalam melakukan suatu upaya kesehatan. Semakin maraknya peredaran makanan yang mengandung bahan tambahan pangan berbahaya diperlukannya melakukan pengawasan terhadap peredaran makanan yang mengandung kemungkinan mengandung BTP berbahaya (Kartikasari, 2012).

### **2.2. Kerangka Teori**

Berdasarkan teori L.Green dalam Notoatmodjo (2011) mengatakan bahwa perilaku dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu faktor predisposisi (*predisposisi*), faktor pemungkin (*enabling*), dan faktor penguat (*reinforcing*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Nastiti, 2016) faktor yang mempengaruhi penggunaan zat boraks pada lontong dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pengetahuan, sikap, dan pengawasan oleh petugas kesehatan. Tingkat pendidikan pada seseorang dapat mempengaruhi pengetahuan yang didapatkannya. Pengetahuan yang salah pada suatu objek akan mempengaruhi sikap yang terbentuk terhadap objek tersebut juga akan menjadi salah.

Sikap yang kurang baik dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan pengetahuan. Keduanya dapat mempengaruhi sikap dari seseorang sehingga dapat melakukan tindakan. Sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecenderungan perilaku penggunaan zat boraks oleh produsen. Pengawasan yang kurang oleh petugas kesehatan mempengaruhi banyaknya produsen yang masih menggunakan zat boraks pada lontong.



**Gambar 2.1. Kerangka Teori**

Keterangan : Faktor – faktor yang berhubungan penggunaan zat boraks

Sumber :{Modifikasi Dari Teori Lawrence Green (1980) dan Nastiti (2016)}