



IDENTIFIKASI BAHAN TAMBAHAN MAKANAN (BTM) BERUPA FORMALIN, BORAKS, PEWARNA RHODAMINE-B PADA MAKANAN DI PASAR ATAS CIMAH

Husni Ramadhan Putra¹, Elfa Dwi Frastika², Nurul Hasanah³, Nur Azzizatun Nisa⁴, Vinka Thalia Syalsabila⁵, Aas Nur Asriyah⁶, Rahmalia Dewi⁷

Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl Terusan Jenderal Sudirman E-mail : husniramadhan10@gmail.com

ABSTRAK

Tingkat keracunan di Indonesia semakin meningkat. Makanan merupakan salah satu penyumbang penyebabnya sebagian masyarakat mengalami keracunan. Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dilarang digunakan oleh pemerintah banyak dilanggar oleh oknum-oknum nakal yang ingin meraup keuntungan lebih. Harga yang murah dan akses yang mudah didapat menjadi salah satu penyebab tergiurnya oknum untuk melakukan kecurangan terhadap barang dagangannya. Ulasan ini memaparkan tentang beberapa jenis BTP yang sering disalahgunakan oleh beberapa pedagang nakal dengan dampak yang sangat buruk dalam jangka cepat maupun lambat. BTP terlarang yang sering digunakan oleh para pedagang yaitu formalin, boraks dan rhodamin B. Pengkonsumsian dalam kadar berlebih akan menyebabkan gangguan pencernaan, gangguan pernapasan, gangguan syaraf pusat, kanker bahkan kematian. Untuk menghentikan pendistribusian secara terus menerus, harus ada pemberhentian dan pengujian dari pihak yang berwajib.

Kata Kunci : Bahan tambahan pangan, formalin, boraks, pewarna rhodamine B

ABSTRACT

The level of poisoning in Indonesia is increasing. Food is one of the contributors to the cause of some people experiencing poisoning. Food Additives (BTP), which are prohibited from being used by the government, are often violated by rogue elements who want to make more profit. Low prices and easy access are one of the reasons why people are tempted to commit fraud against their merchandise. This review describes several types of BTP that are often abused by some rogue traders with very bad effects in the short term or slow. Prohibited food additives that are often used by traders are formalin, borax and rhodamine B. Consumption in excess levels will cause digestive disorders, respiratory disorders, central nervous disorders, cancer and even death. To stop distribution continuously, there must be a stop and testing by the authorities.

Keywords: hazardous food additive, formalin, borax, rhodamine B

PENDAHULUAN

Berbagai kasus keracunan makanan di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2017. Direktur Jendral Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan tahun 2017 Dr. Anung Sugihantono, mengatakan dalam hasil penilaian system pengawasan distribusi pangan di Indonesia oleh WHO dan FAO bahwa tingginya kasus keracunan pangan pada tahun 2016 sebanyak 106 kejadian, semakin meningkat pada tahun 2017 menjadi 142 kasus. Sementara itu, dijelaskan oleh Dr. Imran Agus

Nurali, dalam kesempatan yang sama, bahwa data surveilans KemenKes, didapatkan kasus keracunan pangan menyumbang 25% dari total kasus keseluruhan.¹

Pada Selasa, 17 Januari 2023, dilakukan pemantauan jajanan anak-anak di beberapa sekolah di Kota Cimahi oleh Dinas Kesehatan dan Dinas Pendidikan. Kepala Dinas Kesehatan Mulyati mengatakan bahwa pemantauan ini dilakukan untuk menindaklanjuti terkait penggunaan nitrogen cair pada produk pangan siap saji. Adapun



makanan dengan zat pewarna yang memiliki warna yang berbeda dengan pewarna makanan pada jajanan sekolah tersebut.²

Sesuai yang telah dilaporkan pada tahun 2019 oleh Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan, telah terjadi sebanyak 6.205 kasus keracunan. Kasus ini disebabkan oleh binatang, minuman, obat, makanan dan kimia. Makanan menjadi salah satu penyumbang penyebab terjadinya kasus keracunan sebesar 7,63%. Lebih tepatnya, makanan yang menjadi penyebab keracunan berupa pangan olahan rumah tangga sebanyak 265 kasus dan olahan jasaboga sebanyak 97 kasus.³

Pendistribusian bahan pangan harus diawasi lebih lanjut terkait bahan tambahan makanan yang terkandung didalamnya. Banyak sekali kasus ditemukannya bahan yang tidak semestinya menjadi bahan tambahan dalam membuat makanan, hal ini dikarenakan bahan yang digunakan merupakan suatu bahan kimia yang secara jangka panjang ataupun pendek aka membahayakan tubuh para konsumen.

Bahan Tambahan Pangan (BTP) atau dikenal juga sebagai BTM (Bahan Tambahan Makanan) merupakan suatu bahan yang sengaja ditambahkan dalam masakan untuk merubah beberapa sifat makanan seperti pengawetan, penyedap rasa, mencegah untuk menggumpal, pemucat atau pengental.⁴ Menurut Menteri Kesehatan RI dalam Peraturan No.722/Menkes/Per/IX/88 dijelaskan, BTP merupakan suatu bahan yang tidak umum digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan makanan, melainkan suatu tambahan khas yang tidak memiliki jumlah gizi yang tinggi dan dengan sengaja dimasukkan kedalam proses produksi ataupun pengemasan. Banyak produsen makanan yang melakukan kecurangan dalam penambahan BTP kedalam pangan buatannya. Kecurangan itu biasanya dilakukan dengan mengganti beberapa bahan untuk mengawetkan, mewarnai dan mengubah sifat suatu makanan dengan harga BTP murah. Lazimnya BTP yang sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan dan tidak berpengaruh buruk terhadap kesehatan konsumen dapat dijangkau dengan harga yang relative lebih mahal. Hal ini mendasari para produsen makanan untuk menggantinya dengan BTP yang lebih murah dan mudah dijangkau tanpa memperhatikan

dampak jangka panjang untuk tubuh konsumen. BTP yang biasanya ditambahkan oleh oknum distributor maupun produsen makanan biasanya berupa formalin, boraks dan rhodamin B.⁵

Formalin atau formaldehida dengan rumus CH_2O merupakan derivasi aldehida dengan bau yang kuat. Zat ini memiliki suatu kecondongan untuk melakukan polimerisasi dimana, molekul tunggalnya akan bergabung dengan molekul lainnya membentuk suatu satuan dengan massa molar yang tinggi.⁶ Menurut Departemen Kesehatan RI pada tahun 2006 menyebutkan bahwa formalin pada umumnya dilakukan penambahan methanol hingga 15% untuk dijadikan sebagai bahan pengawet. Penggunaan formalin sebagai BTP yang bersifat mengawetkan makanan dapat dijangkau dengan harga yang murah sekitar Rp. 15.000,- per liter. Formalin diperjualbelikan secara ilegal untuk dijadikan sebagai BTP.⁷

Menurut *International Programme on Chemical Safety (IPCS)*, ambang batas formalin dalam tubuh manusia sebesar 1 mg dalam pangan. Formalin yang diperbolehkan ikut masuk kedalam tubuh manusia hanya berkisar 1,4-14 mg saja. Apabila formalin terserap melebihi batas akan menyebabkan terjadinya gangguan pada organ jaringan dan system tubuh. Formalin yang terkumpul dalam sel akan bereaksi dengan enzim dan DNA. Penggunaan dalam jangka pendek maupun jangka panjang amat sangat merusak tubuh seperti iritasi pada saluran pernapasan dan pencernaan muntah, pusing, kerusakan hati, jantung, ginjal, dan pancreas serta memicu penyebab terjadinya penuaan dini.⁸

Boraks merupakan zat pengawet yang biasa dijumpai dan digunakan dalam industry taksidermi, insectarium dan herbarium.⁹ Boraks adalah suatu senyawa dengan wujud Kristal putih yang tidak memiliki bau anstabil pada suhu ruangan. Nama trivial dari boraks merupakan Natrium Tetraborat dengan rumus kimia $NaB_4O_7 \cdot 10H_2O$. Jika senyawa borat terhidrolisis akan membentuk asam borat (H_3BO_3).¹⁰ Boraks pada umumnya merupakan bahan dasar pembuat detergen dan antiseptic.¹¹ Konsumsi bahan makanan yang mengandung boraks akan memberikan efek jangka panjang karena akan semakin bertambah dan



menumpuk dalam proses penyerapan makanan di tubuh konsumen. Efek negative yang diberikan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan dampak negative berupa kerusakan pada susunansyaraf pusat, ginjal dan hati. Konsentrasi tertinggi dicapai pada sistem ekresi.¹²

Rhodamin B merupakan pewarna yang dilarang pemakaiannya sebagai BTP karena dapat membahayakan tubuh. Rhodamin B merupakan sebuah serbuk kristal memiliki warna hijau atau ungu kemerahan dan tidak memiliki bau serta memiliki kelarutan yang baik didalam air. Pada larutan, rhodamin B menghasilkan warna merah terangberfluoresan yang digunakan sebagai komponen utama zat pewarna dalam industry tekstil. Penggunaan rhodamin B pada BTP dalam jangka panjang akan mengakibatkan beberapa gangguan pada fungsi hati maupun memicu terjadinya kanker. Namun, pada waktu singkat penggunaan rhodamin akan memberikan gejala akut keracunan.¹³

Dinas Kesehatan Kota Cimahi menuiskan pada tahun 2020 terdapat jumlah kasus yang menderita diare. Sebanyak 1.530 diantaranya adalah balita.¹⁴

Didasarkan hal ini, peneliti ingin mengangkat penelitian untuk mencari data dari salah satu pasar yang berasal dari daerah Cimahi. Lokasi penelitian merupakan sebuah pasar tradisional yang menjual segala bahan makanan, barang dan sebagainya. Dilakukan penelitian terhadap sampel yang dihipotesis mengandung formalin, boraks dan rhodamin. Sampel yang diuji formalin yang terkandung dalam mie kuning, boraks yang terkandung dalam cireng dan rhodamin B yang terkandung dalam saos sambal. Mengetahui cara mengidentifikasi formalin, boraks dan pewarna rhodamineB dalam makanan.

METODE

Proses identifikasi formalin, rhodamine B, dan boraks pada makanan yang diperjualbelikan di pasar Atas Kota Cimahi dilakukan melalui analisis kualitatif dengan alat dan bahan serta langkah kerja yang digunakan yaitu :

Alat dan Bahan

1. Identifikasi Boraks

Digunakan pereaksi berupa serbuk kurkumin, kertas whatman no 2, etanol

80%, kunyit, CaO, HCl, dan NH₄OH. Dan digunakan alat seperti gelas kimia, blender, cawan petri, labu Erlenmeyer, cawan pijar dan cawan uap.

2. Identifikasi Formalin

Digunakan pereaksi berupa asam fosfat pekat dan larutan sama kromatofat (500 mgasam kromatofat dalam 100 mL H₂SO₄ 72%). Dan digunakan alat seperti labu distilasi, labu Erlenmeyer, mortar, tabung reaksi, pipet tetes, dan gelas kimia

3. Identifikasi rhodamin B

Digunakan pereaksi berupa asam asetat pekat, NaOH 10%, eluen etil asetat : etanol : aquadest (70:30:20 V/V) dan standar rhodamin B. Dan digunakan alat seperti gelas kimia, Bunsen, kaki tiga, kasa, gelas ukur, cawan uap, chamber dan lampu UV.

Prosedur

Metode identifikasi formalin rhodamine B, dan boraks pada makanan yang diperjualbelikan di pasar Atas Kota Cimahi melalui analisis kualitatif berdasarkan prosedur

1. Identifikasi Boraks dalam Makanan

a. Pembuatan Kertas Kurkumin

Pertama ditimbang serbuk kurkumin sebanyak 1,5-2 gram kedalam Erlenmeyer 250 mL dan ditambahkan 100 mL etanol. Jika menggunakan kunyit, harus dilakukan proses penghalusan dengan blender dan ditambah etanol kemudian disaring. Lalu dicelupkan kertas whatman no 2 kedalam cawan petri berisi filtrate. Setelah kering, kertas dipotong menjadi ukuran 6x1 cm dan disimpan dalam botol berwarna gelap, tertutup dan terlindungi dari cahaya.

b. Identifikasi Boraks

Pertama 5,10 gram sampel yang telah digerus ditimbang. Kemudian ditambahkan suspense kalsium oksida (CaO + air) hingga alkalis dan diuapkan hingga kering sambil diaduk. Residu dipijarkan hingga terbentuk abu bebas organik. Lalu didinginkan dan diencerkan dengan air 15 mL. Kemudian diasamkan dengan HCl 5 tetes dan dicelupkan kertas kurkumin pada suhu kamar.



Apabila kertas kurkumin berwarna merah yang khas menunjukkan boraks positif, dengan penambahan NH_4OH maka kertas akan berubah warna menjadi hijau biru gelap. Warna kertas akan kembali merah apabila ditambahkan HCl.

2. Identifikasi Fromalin

Persiapan sampel

Pertama sampel padat atau setengah padat dimaserasi sebanyak 100 gram dengan 100 mL air dalam mortar. Untuk sampel susu dilakukan pengenceran dengan 100 mL aquadest. Untuk sampel lain berupa cairan diambil 200 mL, kemudian sampel dimasukkan ke dalam labu distilasi 250 ml dan diasamkan dengan H_3PO_4 pekat sebanyak 1 mL, kemudian dihubungkan labu kjedahl dengan pendingin yang dipakai untuk distilasi sehingga didapatkan distilat sebanyak 50 mL. Larutan asam kromatofat dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 mL dan ditambahkan 1 mL distilat. Larutan dicampur hingga homogen dan dimasukkan ke dalam pengangas air mendidih selama 15 menit. Ketika hasil uji membentuk warna ungu, maka sampel diidentifikasi positif mengandung formalin, dan ketika hasil uji membentuk warna kuning, maka sampel diidentifikasi negative mengandung formalin.

3. Identifikasi rhodamin B

a. Ekstraksi Pewarna

Pertama 2 gram cuplikan sampel ditambahkan 2 tetes asam asetat pekat, kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia. Bulu domba dimasukkan ke dalam sampel yang telah disiapkan, kemudian dipanaskan di atas nyala api kecil selama ± 10 menit sampai pewarna terserap oleh bulu domba, lalu bulu domba diambil dan dicuci dengan air. Kemudian bulu domba dimasukkan ke dalam gelas kimia dan ditambahkan NH_4OH 10% dan dipanaskan di atas nyala api hingga zat warna larut, kemudian bulu domba diambil. Ekstraksi dipekatkan menggunakan cawan penguap di atas nyala api kecil. Kemudian larutan

dipindahkan ke dalam wadah atau botol yang bersih dan kering.

b. Identifikasi sampel

Pertama plat KLT dengan ukuran 20 x 20 cm dilakukan pengaktifkan dengan pemanasan di dalam oven pada suhu 100°C yang dilakukan selama 30 menit. Larutan uji ditotolkan pada plat dengan jarak 2 cm yang diukur dari bagian bawah plat. Jarak antar noda berkisar 2-3 cm, kemudian dibiarkan beberapa saat hingga mengering. Plat KLT yang telah ditotolkan dengan larutan uji dimasukkan ke dalam chamber yang telah dijenuhkan sebelumnya dengan larutan eluen etil asetat : etanol : aquadest (70:30:20 V/V). Fase dibiarkan bergerak naik hingga hampir sampai batas atas plat, kemudian plat dipindahkan dari larutan lalu dikeringkan. Noda diamati dengan organoleptik dan dibawah sinar UV. Jika secara visual noda berwarna merah jambu dan dibawah sinar UV 254 nm berfluoresensi kuning, menunjukkan sampel positif rhodamin B. Warna noda dan nilai R_f dibandingkan antara sampel dengan standar rhodamin B.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *case control* (kasus control). Populasi adalah semua barang makanan yang diperjualbelikan di pasar Atas Cimahi. Kelompok control adalah jenis makanan yang dihipotesis mengandung formalin, boraks dan rhodamin B. Data penelitian dianalisis melalui uji coba pembuktian kandungan BTM berupa formalin, boraks dan rhodamin B dalam sejumlah bahan makanan yang dijual.

Pengujian dilakukan dengan menganalisis melalui penelitian lebih lanjut di dalam laboratorium dengan mendasari :

1) Identifikasi Formalin Dalam Makanan

Prinsip : Formalin dengan asam

- kromatopat (garam chromotopic 1,8 dihidroksi naftelan 3,6disulponat sodim).
- 2) Identifikasi Boraks Dalam Makanan
Prinsip : Sampel diabukan, abu yang diperoleh diasamkan dengan asam klorida kemudian diidentifikasi dengan kertas kurkumin.
 - 3) Identifikasi Rhodamin B
Prinsip : Bulu domba akan mengikat rhodamine B dalam suasana asam.

HASIL

Tabel 1. Hasil analisa kandungan Formalin dari pemeriksaan di laboratorium

Nama Sampel	Kode Sampel	Keberadaan Formalin
Mie Kuning	1	Positif (+)
	2	Negatif (-)
	3	Negatif (-)
	4	Positif (+)
	5	Positif (+)

Tabel 2. Hasil analisa kandungan Boraks dari pemeriksaan di laboratorium

Nama Sampel	Kode Sampel	Keberadaan Boraks
Cireng	1	Negatif (-)
	2	Negatif (-)
	3	Negatif (-)
	4	Negatif (-)
	5	Negatif (-)

Tabel 3. Hasil analisa kandungan Rhodamin B dari pemeriksaan di laboratorium

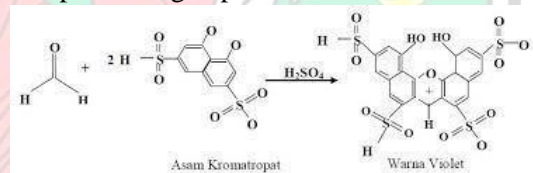
Nama Sampel	Kode Sampel	Keberadaan Rhodamin B
Saos Sambal	1	Negatif (-)
	2	Negatif (-)
	3	Negatif (-)
	4	Negatif (-)
	5	Negatif (-)

PEMBAHASAN

Dari hasil Analisa kandungan formalin pada tabel 1 dapat diketahui terdapat 3 sampel mie kuning yang dijual di Pasar Atas Cimahi

mengandung formalin. Dengan hasil tersebut dapat diidentifikasi terdapat beberapa kecurangan yang dilakukan pedagang dengan menambahkan formalin ada bahan pangan yang mereka jual untuk meraup untung yang lebih tinggi. Formalin diidentifikasi terkandung pada sampel mie kuning dengan kode 1,4 dan 5.

Pengujian didasarkan pada proses distilasi. Distilasi didasarkan dengan pemisahan berdasarkan perbedaan titik didih larutan.¹⁵ Pemisahan dengan cara ini dilakukan dengan memanaskan sampel dengan pelarut asamfosfat pekat untuk mengasamkan larutan. Hasil distilat ditambahkan dengan asam kromatofat. Asam kromatofat akan mengikat dan memisahkan formalin agar terlepas dari sampel. Formalin yang beraksi dengan asam kromatofat akan menghasilkan senyawa kompleks yang memiliki warna merah keunguan. Sehingga ketika sampel yang mengandung formalin akan menghasilkan larutan berwarna ungu, Formalin yang memiliki gugus aldehida dengan nama lain formaldehida ketika direaksikan dengan asam kromatofat akan menghasilkan senyawa kompleks dengan persamaan reaksi :



Gambar 1. Reaksi formalin dengan asam kromatofat. Senyawa kompleks dapat menghasilkan warna dikarenakan senyawa kompleks dapat menyerap energi pada daerah sinar tampak.¹⁶ Sejumlah energi yang terserap digunakan untuk melakukan transisi elektron pada atom pusat sehingga memancarkan sejumlah warna.

Penggunaan formalin sebagai BTP pada mie kuning dapat ditandai dengan tekstur mie yang terasa lebih kenyal dan awet. Tetapi dibalik penggunaan ini menyimpan banyak dampak negatif bagi kesehatan tubuh konsumennya. Dampak negatif dari pengkonsumsian formalin seperti iritasi parah, mata berair, gangguan pencernaan, gangguan hati, gangguan ginjal, gangguan pankreas, gangguan saraf pusat dan dapat menyebabkan kanker. Formalin merupakan senyawa kimia yang penggunaan di laboratorium dilakukan secara penuh kehati-hatian, hal ini dikarenakan formalin merupakan senyawa yang bersifat karsinogenik. Ketika tubuh terpapar oleh



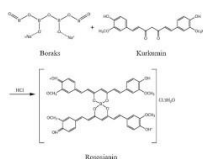
senyawa dengan sifat karsinogenik akan memicu pertumbuhan kanker dalam jangka panjang. Formalin juga dapat menyebabkan penurunan tingkat antioksidan dalam tubuh manusia yaitu superoksid dismutase dan glutathione tereduksi (GSH) dan dapat menaikkan produksi senyawa *reactive oxygen species* (ROS) yang mengakibatkan terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif dapat mengakibatkan kerusakan asam lemak (lipid), protein bahkan dapat merusak DNA yang akhirnya akan menyebabkan kerusakan pada hepar.¹⁷

Dari data analisis kandungan boraks pada tabel 2 dapat diketahui tidak adanya sampel cireng yang dijual di Pasar Atas Cimahi yang mengandung boraks. Boraks pada umumnya digunakan sebagai pengawet makanan dan dapat mengenyalkan makanan. Sehingga pada produk yang Dari hasil Analisa kandungan formalin pada tabel 1 dapat diketahui terdapat 3 sampel mie kuning yang dijual di Pasar Atas Cimahi mengandung formalin.

Dari hasil Analisa kandungan rhodamin B pada tabel 3 dapat diketahui tidak ada sampel saos sambal yang dijual di Pasar Atas Cimahi mengandung rhodamin B.

Zat pewarna rhodamin B merupakan pewarna sintetik yang sudah dilarang penggunaannya oleh Menteri Kesehatan RI No.239/MenKes/Per/V/1985 tentang zat warna yang dinyatakan berbahaya. Rhodamin B sering digunakan pada industry tekstil sebagai bahan pewarna pada produk. Penggunaan rhodamin B dalam jangka panjang akan mengakibatkan gangguan fungsi hati hingga kanker. Pengidap keracunan rhodamin B dapat dilihat dari urin yang diproduksi tubuh berwarna merah atau merah muda.¹⁹

dihasilkan akan memiliki tekstur yang lebihkenyal dari biasanya. Uji boraks dilakukan dengan menggunakan kertas kurkumin, Apabila kertas kurkumin akan menghasilkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Reaksi yang terjadi dari pengujian boraks dengan kertas kurkumin menghasilkan persamaan berikut :



Gambar 2. reaksi boraks dengan kurkumin

Senyawa kurkumin pada kertas akan menguraikan sejumlah ikatan pada boraks menjadi asam borat dan membentuk senyawa kompleks dengan warna *rosocyanine* atau merah kecoklatan pada suasana asam.¹⁸ Ketika konsumen mengkonsumsi boraks dalam jangka panjang akan menyebabkan gangguan otak, gangguan hati, gangguan lemak, koma, merusak system syaraf pusat, menimbulkan depresi, menurunkan tekanan darah, apatis, sanosis bahkan kematian serta dapat menyebabkan demam anuria atau suatukondisi dimana tubuh tidak dapat memproduksi urin seperti semestinya. Didapatkan perhitungan sebesar 0,29 untuk sampel 2 dan 0,11 untuk sampel 3 dengan standar sebesar 0,75.

Pengonsumsi rhodamin b telah diuji secara lanjut. Telah diuji terhadap sebuah sampel yang diujikan terhadap mencit dengan hasil uji terjadinya perubahan sel hati menjadi mati dan jaringan disekitarnya mengalami disintegrasi atau disorhanisasi. Terjadinya kerusakan ini ditandai dengan adanya piknotik dan hiperpikromatik dari sitoplasma, perbatasan antar sel menjadi tidak signifikan dan susunan sel berubah menjadi tak teratur serta sinusoid menjadi tak utuh²⁰

KESIMPULAN

Dalam proses pengujian keberadaan bahan tambahan makanan berupa formalin, boraks dan rhodamin B dalam makanan yang diperjualbelikan di Pasar Atas Cimahi. dilakukan dengan proses distilasi formalin dengan asam fosfat yang kemudian dilakukan penambahan asam kromatofat berfungsi untuk memisahkan dan mengikat formalin dari sampel, sehingga akan membentuk senyawa kompleks berwarna ungu. Boraks dilakukan pengujian dengan kertas kurkumin. Kertas kurkumin akan berubah warna menjadi merah kehitaman ketika bereaksi dengan boraks. Dan rhodamin B dilakukan pengujian dengan uji KLT dengan eluen etil asetat : etanol : aquadest (70:30:20 V/V).

Dari sampel yang diuji berupa mie kuning untuk mengidentifikasi formalin, cireng untuk mengidentifikasi boraks dan saos sambal untuk mengidentifikasi rhodamin B. Hanya mie kuning dengan kode sampel 1,4 dan 5 yang positif formalin. Sedangkan tidak ada bahan makanan yang mengandung boraks maupun rhodamin B. Para distributor ingin



mengambil untuk lebih dengan bahan baku yang murah tanpa melihat sisi kesehatan para konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lutfi Dwi P.A., Dan Aria Bimo. Kasus Keracunan Makanan Di Indonesia Meningkat. 2018.
2. Laksmi Sri S. Tak Ada Cikbul, Jajanan Sekolah Di Kota Cimahi Aman. 2023. Diakses Dari Gala.Id/News/Pr-5876664728/Tak-Ada- Cikbul-Jajanan-Sekolah-Di-Kota-Cimahi- Aman
3. Nadila Tesa. Determinan Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penerapan Higienie Sanitasi Penjamah Makanan Di Instalasi Gizi RSUD Palembang Bari. Universitas Sriwijaya. 2022.
4. Pemerintah Kota Blitar. Bahan Tambah Pangan. Kota Blitar. 2019.
5. Menteri Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 722/Menkes/Per/Ix/88 tentang Bahan Tambah Makanan.
6. Astawan, M., 2006. Mengenal Formalin Dan Bahayanya. Jakarta: Penebar.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Formalin. 2006.
8. Mahdi. Evaluasi Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya Pada Produk Perikanan Di Kota Makassar 2012.
9. Tumbel, M. Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah Yang Beredar Di Kota Makassar. Jurnal Chemica. 2010.
10. Subiyakto, M.G., Bakso Boraks Dan Bleng. PT. Gramedia; Jakarta. 1991.
11. Tubagus, I, Gayatri, C, Fatimawali. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan Di Kota Manado. 2013.
12. Simpus. Bahaya Boraks. Pengantar Teknologi Pangan. Intisari Pustaka. Utama; Jakarta. 2005.
13. Yuliarti, N. Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan. Andi Offset. Yogyakarta. 2007.
14. Haryanto, Adi. Gegara BAB Sembarang, Tahun Lalu 4.588 Warga Cimahi Kena Diare. 2021.
15. Bambang, Irawan. Peningkatan Mutu Minyak Nilam Dengan Ekstraksi Dan Distilasi Pada Berbagai Komposisi. Universitas Diponegoro. 2010.
16. Indah. Mengapa Senyawa Kompleks Berwarna. 2008.
17. Nadya. Uji Formalin Pada Ikan Asin Gurami Di Pasar Tradisional Pekanbaru. Jurnal FK. 2014
18. Gryniewicz, G., & Ślifirski, P. Curcumin And Curcuminoids In Quest For Medicinal Status. Acta Biochimica Polonica. 2012.
19. Menteri Kesehatan RI No.239/Menkes/Per/V/1985 Tentang Zat Warna Yang Dinyatakan Berbahaya.
20. Anonima. BPOM Temukan Makanan Dicampuri Rhodamin B. 2006.