

ANALISIS KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN PADA KERUPUK KULIT SAPI YANG DIPRODUKSI DI WILAYAH SEGANTENG KOTA MATARAM NUSA TENGGARA BARAT

Sandra Claudia¹⁾, Adriyan Suhada^{2)*}, Ade Sukma Hamdani³⁾

¹⁾S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama NTB

²⁾D3 Farmasi, Politeknik Medica Farma Husada Mataram

³⁾S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama NTB

*Email Korespondensi: adriyansuhada2016@gmail.com

ABSTRACT

Hazardous chemicals that are usually used for industrial materials are used as food additives such as rhodamin B, formalin, methanal yellow, and borax. This study aims to determine whether or not the content of borax and formalin in kerupuk kulit (Indonesian traditional cattle skin crackers) produced in the Seganteng region. This research is a laboratory experimental study using primary data in the form of testing samples of kerupuk kulit taken in total sampling from each production site of cowhide crackers in the Seganteng region. The results showed that the qualitative test from 14 samples of kerupuk kulit produced in Seganteng region did not reveal the presence of borax or formalin. This was indicated when the samples were borax tested using curcumin paper (yellow), BaCl₂ (no sediment), flame test (flame not green), and the formaldehyde test using dragon fruit peel extract (paper color faded), KMnO₄ (color), Chromotopic Acid (brown). Hence, the next test is not necessarily needed for a quantitative test.

Keywords: *Qualitative test, Kerupuk Kulit, Borax, and Formalin*

1. PENDAHULUAN

Maraknya penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan bagi produk makanan atau minuman yang tidak sesuai dengan penggunaannya cukup membuat resah masyarakat. Penggunaan bahan kimia seperti pewarna, pemanis dan pengawet untuk makanan dilakukan oleh produsen agar produk olahannya menjadi lebih menarik, lebih tahan lama dan juga tentunya lebih ekonomis sehingga diharapkan dapat menghasilkan keuntungan yang sebesar-besarnya. Namun dampak kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan bahan-bahan berbahaya tersebut sangatlah buruk bagi masyarakat yang mengkonsumsinya (Aghnan, 2011).

Banyak bahan kimia berbahaya yang biasanya digunakan untuk bahan industri digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan seperti rhodamin B, formalin, methanil yellow, dan boraks. Namun yang paling sering digunakan adalah formalin dan boraks. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 722/MenKes/Per/IX/88/2012 tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP), boraks dan formalin termasuk bahan yang berbahaya dan beracun sehingga tidak boleh digunakan sebagai BTP (Triastuti dkk, 2013).

Boraks dan formalin banyak digunakan karena memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mengawetkan makanan, harganya murah dan mudah diperoleh. Oleh karena itu, akibat tingginya tekanan ekonomi dan untuk meningkatkan ketahanan produk, boraks dan formalin sering ditambahkan 2 dalam makanan yang tidak tahan lama agar mengurangi kerugian pedagang jika barang dagangannya tidak laku dijual.

Penyalahgunaan boraks dan formalin sering disalahgunakan, sehingga banyak ditemukan diberbagai macam makanan, seperti mie basah, bakso, tempe, tahu, jajanan makanan seperti kue, nugget, sosis, lontong, kerupuk, buah-buahan, minuman, ikan segar, ikan asin, daging sapi, dan daging ayam agar jenis makanan tersebut dapat tahan lama hingga berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun (Kuswan, 2011). Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan kering yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Salah satu jenis kerupuk yang disukai masyarakat khususnya Lombok adalah kerupuk kulit sapi. Kerupuk ini merupakan kerupuk kulit khas Lombok terbuat dari kulit sapi yang diproduksi di wilayah Seganteng. Namun kecenderungan penggunaan bahan-bahan sintesis dalam pengolahan kerupuk kulit sapi ini semakin meningkat. Untuk mendapatkan kerupuk yang gurih dan dapat mengembang kadang ditambahkan boraks dan 3

formalin. Kerupuk yang mengandung boraks dan formalin jika digoreng akan mengembang, empuk, teksturnya bagus dan renyah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental Laboratorium untuk mendeteksi kandungan boraks dan formalin pada kerupuk kulit sapi.

Alat dan Bahan

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat *beaker glass* (pyrex) 100 ml, neraca analitik, sendok tanduk, tabung reaksi (pyrex), pipet tetes, plat KLT, rak tabung reaksi, batang pengaduk, cawan porselen, kertas saring, chamber, korek api, pipet tetes, pipa kapiler, lampu sinar UV 254, corong, kompor

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kerupuk kulit sapi, asam borat, formaldehid, asam kromat, $KMnO_4$, aquadest, $BaCl_2$, H_2SO_4 , etanol, methanol, kloroform, larutan kunyit, kulit buah naga, jeruk nipis.

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Kerupuk di ambil dari tempat produksi kerupuk, masukkan dalam kantong plastik. Kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan prosedur uji kualitatif dan uji kuantitatif boraks dan formalin.

2. Pembuatan Sampel Kerupuk

Sampel dipotong kecil-kecil dan timbang sebanyak 5 gram, kemudian larutkan 100 ml dengan aquadest. Diamkan selama 1 jam agar boraks/formalin dapat larut dengan sempurna. Setelah itu saring dan ambil filtratnya untuk diidentifikasi dengan analisa kualitatif

3. Prosedur Analisis Kualitatif Boraks

a. Pembuatan Kertas Kunyit (tumerrik)

Kunyit segar di parut kemudian saring dan ambil airnya. Celupkan kertas saring ke dalam larutan kunyit bolak-balik hingga merata pada seluruh permukaan. Kemudian di simpan di atas papan untuk dikeringkan dibawah sinar matahari hingga kering.

b. Pembuatan Larutan $BaCl_2$

Timbang Barium Klorida sebanyak 0,05 gram, masukkan ke dalam *beaker glass* dan tambahkan aquadest 100 ml.

c. Uji Warna Kertas Tumerrik :

Teteskan filtrat sampel ke kertas kunyit, kemudian amati perubahannya jika mengandung boraks maka kertas akan berubah menjadi warna merah kecoklatan.

d. Uji Larutan BaCl₂ :

Filtrat sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu tambahkan 3 tetes larutan BaCl₂. Jika terjadi endapan putih, maka sampel positif mengandung boraks.

e. Uji Nyala Api

Sampel yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam cawan porselen, tambahkan 1 ml H₂SO₄(p), 5 ml methanol kemudian di campur. Nyalakan dengan api, jika nyala api hijau, maka sampel positif mengandung boraks.

4. Prosedur Analisis Kualitatif Formalin

a. Pembuatan Pereaksi Asam Kromatop

Timbang asam kromatop sebanyak 0,005 gram kemudian masukkan ke dalam gelas kimia yang telah berisi 9 ml H₂SO₄ dan aquadest 1 ml. Setelah itu aduk hingga homogen.

b. Pembuatan Pereaksi KMnO₄ 0,1 N Timbang KMnO₄ sebanyak 316,06 mg, KMnO₄ dilarutkan dengan aquadest 100 ml.

c. Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga

Ambil bagian terluar kulit buah naga dan potong menjadi bagian kecil. Haluskan kulit buah naga menggunakan blender dengan menambahkan sedikit air dan perasan jeruk nipis. Kemudian basahi kertas saring dengan air buah naga tersebut. Diamkan selama 10-20 menit hingga kering. 25

Uji KMnO₄

Ambil filtrat sampel sebanyak 5 ml masukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 3 tetes larutan KMnO₄. Jika berwarna ungu tua menghilang kemudian menjadi pudar, maka sampel positif mengandung formalin.

e. Uji Asam Kromatop

Ambil filtrat sampel sebanyak 5 ml masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 3 tetes larutan Asam Kromatop. Kemudian panaskan di atas

penangas air selama 5 menit. Jika sampel positif mengandung formalin akan berubah menjadi ungu. Semakin ungu kadar formalin semakin tinggi.

f. Uji menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga

Kertas saring yang dicelupkan ke dalam ekstrak buah naga tersebut diletakkan di atas meja dan taruh sampel diatas kertas tersebut. Jika kertas saring berubah warna memudar mendekati warna putih maka sampel positif mengandung formalin

5. Analisis Kuantitatif Boraks dan Formalin menggunakan KLT. Penggunaan KLT dilakukan apabila sampel kerupuk kulit sapi positif mengandung Boraks atau Formalin.

a. Ekstraksi pigmen sampel :

Potong sampel menjadi kecil-kecil dan haluskan, tambahkan 10 ml etil alkohol. Kemudian panaskan selama 10 menit untuk penjuanan. Setelah itu saring larutan tersebut. itu masukkan ke dalam chamber hingga akhir batas eluen. Lalu hitung nilai Rf.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil uji boraks dan formalin pada kerupuk kulit sapi yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia di Universitas Mataram, dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Hasil identifikasi Boraks

Kode Sampel	Kertas Tumerrik	Nyala Api	BaCL ₂	Ket. Hasil
Sampel 1	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 2	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 3	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 4	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 5	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 6	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 7	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 8	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 9	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 10	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 11	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 12	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 13	(-)	(-)	(-)	negatif
Sampel 14	(-)	(-)	(-)	negatif

Tabel 5. Hasil identifikasi Formalin

Ekstrak kulit Buah Naga	Asam Kromatop	KMnO ₄	Ket. Hasil
Sampel 1	(-)	(-)	negatif
Sampel 2	(-)	(-)	negatif
Sampel 3	(-)	(-)	negatif
Sampel 4	(-)	(-)	negatif
Sampel 5	(-)	(-)	negatif

Sampel 6	(-)	(-)	negatif	
Sampel 7	(-)	(-)	negatif	
Sampel 8	(-)	(-)	negatif	
Sampel 9	(-)	(-)	negatif	
Sampel 10	(-)	(-)	negatif	
Sampel 11	(-)	(-)	negatif	
Sampel 12	(-)	(-)	negatif	
Sampel 13	(-)	(-)	negatif	
Sampel 14	(-)	(-)	negatif	

Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan uji kualitatif Boraks dan Formalin pada kerupuk kulit sapi yang diproduksi di wilayah Seganteng. Jenis uji kualitatif yang digunakan pada identifikasi Boraks yaitu uji warna kertas tumerrik, uji BaCl₂, dan uji nyala api. Sedangkan pada uji kualitatif pada identifikasi Formalin yaitu uji menggunakan ekstrak kulit buah naga, uji KMnO₄, dan uji asam kromatopap. Penelitian ini tidak dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji kuantitatif karena sampel kerupuk kulit sapi negatif mengandung Boraks atau Formalin.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

- Berdasarkan hasil analisis kandungan boraks dari 14 sampel kerupuk kulit sapi yang diproduksi di wilayah Seganteng, disimpulkan bahwa tidak ditemukannya adanya kandungan boraks atau formalin.
- Karena sampel kerupuk kulit sapi negatif mengandung boraks atau formalin maka tidak dilakukan analisis kuantitatif untuk mengetahui jumlah kadar boraks atau formalin yang terkandung.

5. REFERENSI

- Ariani., N., dan Musiam., S., 2016. "Analisi Kualitatif Formalin Pada Tahu Mentah Yang Dijual Dipasar Kalindo , Teluk Titam Dan Telawang Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*". Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin.
- Alsuhendra, dan Ridawati. 2013. *Bahan Toksik dalam Makanan*. Edisi 1. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Badan POM, RI. 2018. *Laporan tahunan BBPOM di Mataram*. Mataram.
- Bardana, E.J Jr and Montanaro. 1991. *A formaldehyde an Analysis of its respiratory, cutaneous, and immunologic effects*. *Ann. Alergy*. 66(8): 441- 458.

- Cahyadi, 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi 2 Cetakan I. Bumi Aksara. Jakarta.
- Depkes, RI. 2004. *Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Dirjen PPL dan PM. Jakarta.
- Habsah, 2012. *Gambaran Pengetahuan Pedagang Mi Basah Terhadap Perilaku Penambahan Boraks dan Formalin Pada Mi Basah di Kantin Universitas X Depok*. Hal 18.
- Hastuti, S., 2010, *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid pada Ikan Asin Madura*, *Jurnal Agrotek*, 4 (2); 132-137.
- Huda, N, A.A. Putra and R. ahmad. 2010. *Physicochemical an Nutritional Characteristics of Indonesian Buffalo Skin Crackers*. *International Journal of Meat Science*, 1: 36-51.
- Kuswan, A.S., 2011, *Optimasi Pereaksi Scryver dan Penerapannya pada Analisis Formaldehid dalam Sampel Usus dan Hati Ayam Secara Spektrofometri*, Skripsi tidak Diterbitkan, Prgram Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok.