

IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS PADA MIE BASAH YANG DIJUAL DI EMPAT KELURAHAN WILAYAH BANJARMASIN TIMUR

Eka Kumalasari, Wahidah, Ratih Pratiwi Sari
Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

Email: ekakumalasari260989@gmail.com

ABSTRAK

Mie basah merupakan produk pangan berbasis tepung terigu yang sangat rentan terhadap kerusakan. Oleh karena itu, perlu penambahan bahan pengawet agar mie dapat bertahan lama. Penggunaan boraks sebagai pengawet dan pengental ternyata telah disalahgunakan dalam industri makanan seperti halnya dalam pada pengolahan mie basah. Boraks dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal, serta orang yang mengkonsumsi akan dalam jumlah banyak dapat menyebabkan demam, depresi, kerusakan ginjal nafsu makan berkurang, gangguan pencernaan, kebotakan, kebingungan, radang kulit, anemia, kejang, pingsan bahkan kematian. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keberadaan kandungan boraks dalam mie basah yang dijual di empat kelurahan (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar dan Pengambangan) kota Banjarmasin.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik pengambilan sampel yaitu teknik *sampling jenuh*. Analisis kualitatif boraks dalam mie basah dilakukan dengan menggunakan metode uji nyala api dan kertas tumerik. Analisis kualitatif sampel dilakukan di laboratorium Kimia Farmasi AKFAR ISFI Banjarmasin.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, 10 sampel mie basah yang terdapat diempat kelurahan (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar dan Pengambangan) kota Banjarmasin tidak terdapat kandungan boraks dalam mie basah.

Kata Kunci: Identifikasi, Boraks, Mie Basah.

ABSTRACT

Mie basah (wet-yellow noodle) is a flour-based food product which is susceptible to damage. Thus, it is necessary to include a preservative substance in order to make the noodle last longer. The use of borax as a preservative and as a substance to make rubbery texture has been misused in food production, such as in production of *mie basah*. Borax in human body could cause the disorders of brain, liver, fat and kidney. Also, if borax is consumed in a large amount, it will cause fever, depression, kidney failure, reduced appetite, digestive disorder, lowered intelligence, confusion, skin irritation, anemia, seizures, unconsciousness and even death. Therefore, a research was done in order to find out the existence

of borax in *mie basah* which was sold in 4 districts (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar, and Pengambangan) in Banjarmasin.

A descriptive research method was used in this research with saturation sampling technique. Qualitative analysis of borax in *mie basah* was done by using flame test and turmeric paper method. The examination of the samples was done at Chemical Laboratory AKFAR ISFI Banjarmasin.

Based on the results, from all of the ten samples of *mie basah* which were found in the four districts (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar and Pengambangan) in Banjarmasin, it was found that those ten samples did not contain borax.

Key Words: Identification, Borax, Mie Basah.

PENDAHULUAN

Makanan didefinisikan sebagai suatu bahan, baik olahan, semi olahan, maupun mentah, yang dimaksudkan untuk konsumsi manusia, termasuk minuman, permen karet, serta sebagai substansi yang digunakan dalam proses pengolahan, preparasi atau penanganan bahan tersebut. Fungsi makanan untuk tubuh sangat penting bagi pertumbuhan dan mempertahankan hidup karena makanan merupakan sumber energi untuk membangaun jaringan tubuh yang rusak serta memelihara pertahanan tubuh dari penyakit^[1].

Mie merupakan makanan yang digemari oleh masyarakat, karena makanan ini relatif simpel dan praktis, harganya relatif murah dan terjangkau oleh status sosial manapun. Mie yang beredar di pasaran dikenal beberapa jenis yaitu mie basah dan mie kering. Mie kering merupakan mie yang

berbentuk kering dengan kadar air yang rendah sehingga lebih awet dibandingkan dengan mie mentah dan mie basah^[2].

Mie basah merupakan produk pangan berbasis tepung terigu yang sangat rentan terhadap kerusakan. Mie basah mengalami proses perebusan, dimana kadar airnya tinggi dapat mencapai 52% sehingga memiliki daya tahan yang singkat. Oleh karena itu, perlu penambahan bahan pengawet agar mie dapat bertahan lama^[3].

Penggunaan boraks sebagai pengawet dan pengenyal ternyata telah disalahgunakan dalam industri makanan seperti halnya dalam pada pengolahan mie basah^[3]. Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat boron (B). Boraks merupakan antiseptik dan pembunuh kuman. Bahan ini banyak digunakan sebagai bahan anti jamur, pengawet kayu, dan

antiseptik pada kosmetik. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 tahun 2012 boraks dinyatakan sebagai bahan tambahan pangan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan^[4].

Dalam makanan boraks akan terserap oleh darah dan disimpan dalam hati. Boraks bersifat mudah larut dalam air^[5]. Sering mengkonsumsi makanan mengandung boraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal^[6].

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Muzdalifah Payu, dkk (2014) menunjukkan bahwa sampel mie basah yang dijual di kota Manado seluruhnya positif mengandung boraks yang diuji dengan 3 metode yaitu Uji Nyala, Uji Warna dan spektrofotometer UV-Vis^[7]. Adanya temuan kasus tersebut dikota Manado tidak menutup kemungkinan wilayah dikota Banjarmasin juga ada mie basah yang mengandung borak. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang serupa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Kandungan Boraks dianalisis secara kualitatif menggunakan metode uji nyala api dan

kertas kurkumin. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi AKFAR ISFI Banjarmasin.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mie basah pada penjual bakso yang mempunyai kios atau tempat yang menetap dan pedagang yang buka dari siang sampai malam terdapat di empat Kelurahan (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar dan Pengambangan) Wilayah Banjarmasin Timur. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik *Sampling Jenuh*. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 10 sampel. Besar Pengulangan atau replikasi dilakukan sebanyak 3 kali. Pengulangan ditentukan dengan rumus Federer.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan porselin, timbangan, labu erlenmeyer, batang pengaduk, beaker glass, pisau dan pipet tetes, oven dan furnance. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mie basah, kertas kurkumin, serbuk kunyit, asam sulfat (P), alkohol 96%, kertas saring, HCl encer 10%, kalsium karbonat dan aquadest.

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu pembelian sampel yang dijual di pedagang mie basah di empat kelurahan wilayah Banjarmasin Timur. Pisahkan sampel dengan bahan lainnya, seperti saos dan kuah. Sampel diberi kode dan ditimbang sebanyak 5 g untuk dikerigkan didalam oven pada suhu 100⁰C selama 1 jam. Setelah kering tambahkan 5 g kalsium karbonat. Masukkan ke dalam *furnace* pada suhu 600⁰ C selama 8 jam sampai menjadi abu putih^[8].

Uji nyala api diperlukan abu sebanyak 5 g, tambahkan Asam Sulfat (P) 2-3 tetes dan Alkohol 96% 5-6 tetes, kemudian dibakar dan amati warna api yang ditimbulkan. Sedangkan uji kertas Kurkumin diperlukan abu sebanyak 5 g, Masukkan ke dalam cawan porselin, tambahkan asam klorida encer 10% sebanyak 3 ml. Celupkan kertas kurkumiin kedalamnya, amati perubahan warna^[7].

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan boraks di dalam mie basah yang dijual pada penjual bakso di empat kelurahan (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar dan Pengambangan) Wilayah

Banjarmasin Timur. Penggunaan boraks pada mie basah saat ini banyak disalahgunakan karena boraks dapat menghasilkan tekstur mie yang kenyal dan dapat bertahan lama hingga empat hari^[3].

Sampel penelitian diambil dengan teknik *sampling jenuh* yaitu berjumlah 10 sampel. Sampling jenuh digunakan karena populasi pada penelitian berjumlah kurang dari 30^[9].

Penelitian ini menggunakan metode pengabuan karena ini metode untuk meruntuhkan matriks sampel dan mengurangi resiko terjadinya pengaruh dari zat-zat pengganggu yang ada pada sampel tersebut. Keuntungan dari metode pengabuan adalah aman, hanya membutuhkan reagen dalam jumlah sedikit, beberapa sampel dapat dianalisis secara bersamaan, dan tidak memerlukan tenaga yang intensif. Kerugian dari metode pengabuan adalah memerlukan waktu lama, biaya listrik yang lebih tinggi untuk memanaskan tanur, dan kehilangan mineral yang dapat menguap pada suhu tinggi.

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram. Kemudian di oven selama 1 jam pada suhu 100⁰C untuk menghilangkan kadar air pada mie. Setelah di oven

tambahkan 5 gram CaCO_3 untuk mempercepat proses pengabuan, masukan kedalam *furnance* pada suhu 600°C selama 8 jam sampai terbentuk abu putih, karena jika kurang dari 8 jam yang dihasilkan bukan abu tetapi arang dan memerlukan suhu 600°C karena apabila suhu kurang dari 600°C proses pengabuan menjadi lebih lambat dan apabila lebih dari 600°C maka senyawa atau zat yang diperlukan yang terkandung dalam mie akan menghilang. Kemudian sampel abu diuji dengan uji nyala api dan uji. Mekanisme boraks sebagai pengental karena sumber boraks yang digunakan sebagai bahan pengental adalah *air bleng* yang mempunyai kadar air yang tinggi. Disamping itu mie yang diberi pengental boraks kemungkinan mempunyai kemampuan mengikat air, kemampuan ini ditunjang oleh tepung tapioka sebagai bahan pengisi dan garam yang digunakan.

Mekanisme boraks sebagai pengawet adalah kandungan asam borat yang bersifat asam maka dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Ciri-ciri mie yang mengandung boraks antara lain: Awet sampai 2 hari, Berbau menyengat dan

kenyal, Tidak lengket dan agak mengkilap, dan Mie tidak mudah putus.

Uji nyala api sampel abu diambil 5 gram ditambahkan 1-2 tetes asam sulfat pekat dan 5-6 tetes etanol nyalakan api, nyala api hijau maka positif dan nyala api merah maka negatif^[9]. Pengujian dengan metode nyala api terhadap sampel yang positif mengandung boraks akan menunjukkan nyala hijau yang disebabkan oleh terbentuknya metil borat $\text{B}(\text{OCH}_3)$ atau etil borat $\text{B}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ dan batas minimal boraks yang dapat terdeteksi dengan menggunakan uji nyala api adalah 1000 ppm.

Uji kertas kunyit, kertas kunyit dibuat dengan 10 gram serbuk kunyit ditambah etanol 96% maserasi selama 1 minggu aduk dan ganti pelarut tiap 3hari, kemudian disaring dan celup kertas saring kedalam maserat maka didapatkan kertas tumerik atau kertas kunyit. Sampel abu ditambahkan 3ml HCl 10%, Penambahan HCl 10% bertujuan untuk menarik ikatan boraks agar bereaksi dengan kurkumin. Selain itu, HCl juga bisa menetralkan boraks yang ada pada sampel supaya kurkumin tidak akan bereaksi dengan basa atau hanya bereaksi dalam keadaan netral.

Sampel yang positif mengandung boraks akan menunjukkan warna merah kecoklatan dan sampel yang negatif mengandung boraks akan tetap menunjukkan warna kuning. Hal ini dikarenakan sifat HCl yang dapat melepaskan boraks dari ikatannya dan membentuk kompleks kelat rososianin

yang berwarna merah, dan batas minimal boraks yang dapat terdeteksi dengan menggunakan kertas kurkumin adalah 20 ppm. Hasil pengujian sampel terhadap penggunaan boraks pada mie basah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sampel secara Kualitatif

NO.	Kode Sampel	Hasil Uji					
		Uji Nyala Api			Uji Kertas Kunyit		
		R I	R II	R III	R I	R II	R III
1.	A	-	-	-	-	-	-
2.	B	-	-	-	-	-	-
3.	C	-	-	-	-	-	-
4.	D	-	-	-	-	-	-
5.	E	-	-	-	-	-	-
6.	F	-	-	-	-	-	-
7.	G	-	-	-	-	-	-
8.	H	-	-	-	-	-	-
9.	I	-	-	-	-	-	-
10.	J	-	-	-	-	-	-

Ket: R= Replikasi, Tanda (-): tidak mengandung Boraks, Tanda (+) : mengandung Boraks.

Berdasarkan tabel 1. diketahui bahwa tidak ada dari 10 sampel mie basah yang mengandung boraks yang menunjukkan nyala biru pada uji nyala api dan menghasilkan warna kuning pada uji kertas kunyit. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan yang bertujuan untuk menegaskan hasil penelitian agar lebih akurat. Penggunaan boraks pada mie basah didasarkan alasan supaya menghasilkan tekstur kenyal dan

awet sehingga bisa disimpan sehari-hari. Pemeriksaan secara kualitatif kandungan boraks dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin dengan metode pengabuan dengan metode uji nyala api dan uji kertas kunyit.

Harapan untuk mengatasi terjadinya penyalahgunaan boraks dalam makanan adalah produsen dan penjual mie basah harus mempunyai kesadaran

sendiri tentang bahaya mengkonsumsi boraks, harus dilakukan pengawasan yang ketat, perlu adanya peraturan yang disertai dengan sanksi yang tegas dan masyarakat lebih selektif dalam memilih makanan yang aman dikonsumsi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi ISFI Banjarmasin, dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 10 sampel mie basah yang terdapat di empat kelurahan (Kuripan, Sungai Bilu, Benua Anyar dan Pengambangan) Wilayah Banjarmasin Timur, semua sampel yang diteliti tidak terdapat kandungan boraks pada mie basah.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Afrianti, L.H. *Pengawet Makanan Alami dan sintesis*. Bandung. Alfabeta. 2010 ; Hal 3-4
- (2) Widyaningsih, T.D. dan Murtini, ES. *Alternatif Pengganti Formalin*

Pada Produk Pangan. Trubus Agrisarana. Jakarta 2006

(3) Tumbel, Maria. Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah Yang Beredar Di Kota Makassar. *Jurnal Chemica*. 2010 ; Vol. 11(1); Hal 57 – 64

(4) Kementerian Kesehatan. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012.

(5) Cahyadi, W. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan* Edisi kedua. Jakarta. Sinar Grafika Offset. 2008.

(6) Suparinto, C. dan Diana H. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta. Kanisius. 2006: Hal 13

(7) Payu, M., Jemmy, A., Citra. G. Analisis Boraks Pada Mie Basah Yang Dijual Di Kota Manado; *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2014; Hal 73

(8) Rohman, A. dan Sumantri. *Analisis Makanan*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. 2007 ; Hal 261-263

(9) Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif* Bandung. CV. Alfabeta, 2009