

UJI KANDUNGAN BORAKS PADA PEMPEK LENJER YANG DIJUAL DI KELURAHAN PAHLAWAN

Irham Falahudin¹, Elfira Rosa Pane¹, Niar Kurniati^{2*}

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri Km 3,5, Palembang 30126, Indonesia.

² Mahasiswa Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri Km 3,5, Palembang 30126, Indonesia.

* email: phutri63wd@gmail.com

ABSTRACT

Pempek is processing product of fish meat and tapioca flour. Pempek has a low shelf life because the process of making it that is boiled first, it makes pempek easy to be slimy. It is one of the reason why the Pempek seller uses dangerous preservative such as borax. The purpose of this research is to know whether Pempek Lenjer that is sold in Pahlawan Palembang Village contains borax or not, and contribution in the form of student worksheet (LKS) and poster. This research uses organoleptic test, then color test by using tumerik paper to know the existence of borax in Pempek Lenjer at sold in Pahlawan, Kilometer 3,5, Palembang City, South Sumatera, Indonesia. Date research on 17-24st June 2015. In this research, organoleptic test indicates that there is no Pempek Lenjer that has a characteristic containing borax, on the colour test all sampels lenjer pempek doesn't contain borax, because it does not change color on paper tumerik that has dripped samples, performed three, and it is done validation in the student worksheet (LKS) with 5 validators from 3 schools and the result of validation of the student worksheet (LKS) from 5 validators is valid.

Keywords: Borax, Pempek, Tumerik Paper

PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok sehari-hari yang berperan penting untuk kelangsungan hidup manusia. Aktivitas manusia akan mengalami hambatan jika makanan yang dikonsumsi tidak cukup dalam jumlah dan mutunya. Makanan dapat diperoleh dari tumbuhan (nabati) dan hewan (hewani), dengan tujuan sebagai zat gizi bagi tubuh yang dibutuhkan untuk mempertahankan hidup. Makanan juga mempunyai peranan yang penting dalam kesehatan masyarakat, tetapi adakalanya kesadaran masyarakat terhadap kualitas makanan terabaikan karena beberapa faktor seperti daya beli yang masih rendah, atau pemilihan dari produk makanan itu sendiri yang sering dikaitkan dengan kandungan gizi dalam produk makanan (Afriani, 2010).

Dalam Al-qur'an telah dijelaskan tentang ketelitian sebelum memakan sesuatu produk makanan yaitu pada surah Abasa ayat 24 (Tohaputra, 1999) yang berbunyi :

نَظْرِيْلَفَ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ

Artinya : Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya (QS.Abasa : 24)

Pada Al-Qur'an juga telah dijelaskan untuk memakan makanan yang halal dan baik surah Al-Baqarah ayat 168 (Tohaputra, 1999) yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا
وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya : Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu. Surat Al-Baqarah (168).

Ayat - ayat diatas menjelaskan bahwa manusia itu diperintahkan oleh Allah untuk memperhatikan makanannya sebelum memakannya dan memilih makanan yang baik lagi halal bagi agamanya dari rizki yang telah diberikan Allah. Dan manusia juga dianjurkan untuk melihat dan menilai terlebih dahulu asal makanan tersebut dan manfaat bagi dirinya.

Dalam sejarah umat manusia, fungsi makanan ialah menghilangkan rasa lapar, tanpa diketahui bagaimanakah nilai gizinya. Makanan yang tersedia bagi suatu kelompok masyarakat tertentu tergantung dari lingkungan geografinya, iklim, letak daerah, apakah termasuk daerah pantai, hutan, atau padang rumput. Perkembangan ilmu dan teknologi,

khususnya teknologi pangan, teknologi komunikasi, adanya mobilitas masyarakat dan pengembangan pengetahuan tentang manfaat makanan akhirnya mengakibatkan terjadinya perubahan makanan masyarakat menjadi lebih beraneka ragam. Mula-mula memang cita rasa saja yang memegang peranan, yang selanjutnya menjadi kebiasaan dan kepuasan bagi manusia (Poedjadi dan Titin, 2007).

Makanan terdiri dari makanan yang belum dikelola dan yang sudah dikelola contohnya pempek. Pempek merupakan makanan khas kota Palembang, pempek adalah produk pangan tradisional yang dapat digolongkan sebagai gel ikan, sama halnya seperti otak – otak atau *kamaboko* di Jepang. Kandungan gizi pada pempek adalah protein, lemak, dan karbohidrat yang diperoleh dari ikan dan tepung sagu (Djohan Hanafiah, 1995).

Pempek adalah makanan yang terbuat dari daging ikan dan tepung tapioka lalu diuleni menggunakan air es untuk membuat tekstur pempek lebih kenyal lalu direbus, namun proses perebusan menyebabkan pempek mudah berlendir dan tidak tahan lama. Pempek memiliki cita rasa khas dan disukai masyarakat, memiliki nilai ekonomi dan nilai gizi yang cukup tinggi (Hendri, 2014).

Untuk memperbaiki kualitas dan tekstur makanan biasanya digunakan bahan tambahan pangan atau disebut dengan BTP. Bahan tambahan pangan adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk bahan pangan (Winarno, 1984).

Pada tahun 2002, masyarakat dikejutkan oleh adanya penelitian dari Badan Pengawasan Obat dan Makanan yang menemukan adanya kandungan zat pengawet berbahaya seperti boraks dan formalin dalam bahan makanan jajanan seperti bakso, mie basah dan ikan asin yang beredar di pasaran. Hal ini diperkuat oleh sebuah penelitian di Kota Palembang yang menunjukkan bahwa dari sejumlah sampel yang diteliti, persentase sampel yang mengandung boraks adalah mie basah sebanyak 72%, bakso sebanyak 70% dan empek-empek sebanyak 35% (Tumbel, 2010).

Pada tanggal 10 September 2009 BPOM menemukan adanya boraks pada jajanan sekolah seperti pada pempek, bakso dan kerupuk. Didapatkan hasil penelitian, sebagian mengandung bahan kimia berbahaya dan hampir 50% tidak memenuhi syarat mutu dan keamanan. Dari 163 sampel yang diuji di 10 provinsi, jajanan anak yang diuji sebanyak 80 sampel atau 50%-nya tidak memenuhi syarat mutu dan keamanan, seperti

mengandung bahan kimia berbahaya, diantaranya adalah boraks (Hendri, 2014).

Pempek yang tidak ditambahkan boraks hanya bisa tahan selama 3 hari pada suhu kamar, sehingga pedagang menambahkan boraks pada dagangannya. Ciri-ciri pempek yang menggunakan boraks yaitu lebih kompak, lebih kenyal dan lebih mengkilat dan akan lebih tahan lama (Hendri, 2014).

Boraks adalah zat pengawet yang banyak digunakan dalam industri pembuatan taksidermi, insektarium dan herbarium, tapi dewasa ini orang cenderung menggunakannya dalam industri rumah tangga sebagai bahan pengawet makanan. Namun banyak masyarakat yang salah penggunaan boraks sebagai pengawet makanan, dan pemutih hanya karena kebutuhan pribadi misalnya penjual makanan untuk makanan lebih awet penjual menambahkan boraks atau industri makanan kemasan tertentu agar produk yang mereka hasilkan tahan lebih lama dipasaran (Tumbel, 2010).

Penggunaan boraks dapat mengganggu daya kerja sel dalam tubuh manusia sehingga menurunkan aktivitas organ, oleh karena itu penggunaan bahan pengawet ini sangat dilarang oleh pemerintah khususnya Departemen Kesehatan karena dampak negatif yang ditimbulkan sangat besar (Tumbel, 2010).

Pempek mudah di dapatkan disetiap sudut kota Palembang. Khususnya di Kelurahan Pahlawan. Kelurahan Pahlawan merupakan tempat yang strategis karena disini terdapat Perkantoran, Universitas, SMA, SMP, SD, TK, dan terdapat sebuah pasar tradisional. Di tempat ini terdapat 4 toko pempek bermerk, 4 kantin atau warung kecil yang berjualan di kampus UIN Raden Fatah Palembang, serta 2 penjual pempek yang berjualan menggunakan sepeda atau secara keliling. Peminat pempek di Kelurahan Pahlawan mencapai 500 pembeli dan 1000 buah pempek lenjer dalam satu hari. Banyaknya peminat pempek yang suka mengkonsumsi pempek, semakin meningkat juga jumlah penjual pempek di Kelurahan Pahlawan, dengan variasi yang berbeda-beda mulai dari bentuk, tekstur, warna, aroma, rasa dan harga.

Dengan adanya banyak variasi inilah perlu di pertanyakan kualitas pempek yang dijual di Kelurahan Pahlawan. Kualitas yang peneliti maksud di sini yaitu adakah pempek yang mengandung jenis pengawet berbahaya seperti boraks atau tidak. Pempek yang dijual di toko – toko bermerk, apakah memiliki kualitas yang sama dengan pempek yang dijual di kantin, dan pempek yang dijual keliling. Kemudian sering ditemukan pempek yang dijual di Kelurahan Pahlawan ini tidak rusak dalam jangka waktu yang cukup lama, pempek

lebih kenyal, dan pada jenis pempek tertentu berwarna putih mengkilap.

Namun pempek yang penulis maksud disini adalah pempek lenjer. Pempek terdiri dari beberapa macam mulai dari pempek kapal selam, pempek adaan, pempek kulit, pempek telur kecil, dan pempek lenjer. Tetapi penulis hanya akan meneliti pempek lenjer karena pempek lenjer biasa dibuat dalam jumlah lebih banyak dan direbus, warna lebih putih, dan pempek lenjer juga tidak dicampur bahan tambahan seperti daun bawang, atau di isi dengan telur dan tahu.

Berdasarkan permasalahan–permasalahan di atas membuat peneliti yakin untuk melakukan penelitian ini. Penelitian dilakukan di Kelurahan Pahlawan, untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada pempek lenjer yang dijual di Kelurahan Pahlawan. Kemudian di sini juga belum pernah dilakukan penelitian uji kandungan boraks pada pempek lenjer.

Penelitian uji kandungan boraks akan dilakukan dengan uji warna menggunakan kertas kurkumin yang terbuat dari kunyit dan kertas saring. Kertas kurkumin ini akan dibuat sendiri oleh peneliti, karena selain untuk melakukan uji boraks pada pempek lenjer. Peneliti juga bertujuan untuk memberikan sumbangsih pada materi zat aditif makanan di kelas VIII SMP/MTS dalam bentuk LKS, pada sebuah praktikum.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 juni 2015 sampai dengan tanggal 24 Juni 2015. Di Laboratorium Kimia Fakultas Tarbiyah UIN RF Palembang. Lokasi pengambilan sampel di Kelurahan Pahlawan. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia 100 mL, cawan porselen, cawan petri, timbangan analitik, kaca arloji, dan pipet tetes, spatula, kertas saring, blender, parut, dan kamera. Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pempek lenjer, kunyit, boraks, dan aquades. Jenis penelitian ini menggunakan kualitatif. Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dan uji warna. Metode yang digunakan metode deskriptif. Uji Organoleptik dengan tiga parameter yaitu warna, aroma, dan tekstur, dengan skala 0-3. Uji warna dilakukan dengan menggunakan kertas tumerik. Prosedur kerja

Pembuatan air kunyit, kunyit segar diparut kemudian disaring airnya

- 1) Pembuatan kertas tumerik, celupkan kertas saring ke air kunyit dan dibolak-balik sampai merata pada seluruh permukaan kertas saring. Kemudian ditempatkan diatas papan untuk dikeringkan dibawah terik sinar matahari.
- 2) Setiap sampel ditimbang dengan berat 18 gram, sampel dihaluskan menggunakan blender. Direndam dengan 100 ml aquades selama 24 jam, kemudian disaring dan diambil fitratnya
- 3) Analisis kualitatif pembuatan kontrol positif dilakukan sebagai berikut : dilakukan pembuatan pempek lenjer kemudian dimasukan boraks ke dalam adonan dengan perbandingan 1 ons adonan 0,05 gram boraks, rebus pempek, lakukan prosedur pengujian boraks menggunakan kertas kurkumin, dan amati perubahan warnanya menjadi jingga dan merah kecoklatan. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sampel pempek lenjer, yaitu sebagai berikut : fitrat sampel ditetaskan ke kertas tumerik dan diamati apakah terdapat perubahan warna menjadi jingga dan merah kecoklatan atau kertas kunyit tetap berwarna kuning.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Uji organoleptik

Uji kandungan boraks pada pempek yang di jual di Kelurahan Pahlawan pada 10 sampel pempek lenjer. Uji pertama yaitu uji organoleptik atau pengamatan secara morfologi. Adapun hal yang perlu diperhatikan yaitu warna, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik ini dilakukan oleh 10 panelis dan selama 3 hari. Parameter penilaian dimulai dari 0 yaitu tidak mengandung boraks, menunjukkan sampel tidak layak dikonsumsi dan angka 1, 2, dan 3 menunjukkan sampel aman dari boraks. Adapun hasil uji organoleptik kandungan boraks pada pempek yang di jual di Kelurahan Pahlawan pada tabel 4.

Untuk uji organoleptik pada 10 panelis dapat dilihat pada lampiran 3. Berdasarkan data rata – rata dari 10 panelis pada lampiran 4 maka dapat dilihat nilai rata – rata pada tabel 1 :

Tabel 1. Hasil rata-rata uji organoleptik pada pempek lenjer yang di jual di Kelurahan Pahlawan berdasarkan warna, aroama, dan tekstur.

No.	Sampel	Warna	Aroma	Tekstur
1.	A	1,7	2,6	2,3
2.	B	1,5	2,6	2,1
3.	C	2,5	2,6	2,5
4.	D	2,15	2,5	1,9

5.	E	2	2,1	1,9
6.	F	2	2	2
7.	G	2	1,9	1,8
8.	H	2	2,1	1,5
9.	I	2,13	2,13	2,5
10.	J	2	2,45	1,4

Keterangan :

Nilai 0 atau < 1 = positif mengandung boraks

Nilai 1 atau >1 = tidak mengandung boraks

2. Uji Warna

Penelitian uji warna pada pempek menggunakan kertas tumerik untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada setiap sampel pempek lenjer. Sampel dinyatakan positif jika kertas

tumerik berubah warna menjadi coklat, namun bila warna kertas kurkumin tidak berubah maka sampel tersebut tidak mengandung boraks. Pada penelitian uji warna dilakukan 3 kali pengulangan dapat dilihat di dalam Tabel 2.

Tabel 2 : Hasil uji boraks pada pempek menggunakan kertas tumerik

No	Sampel	Warna Kertas Tumerik			Keterangan	Gambar
		Ulangan				
		1	2	3		
1.	Kontrol Positif	+	+	+	Positif	
2.	Kontrol Negatif	-	-	-	Negatif	
3.	Sampel A	-	-	-	Negatif	
4.	Sampel B	-	-	-	Negatif	
5.	Sampel C	-	-	-	Negatif	
7.	Sampel D	-	-	-	Negatif	
8.	Sampel E	-	-	-	Negatif	
9.	Sampel F	-	-	-	Negatif	
10.	Sampel G	-	-	-	Negatif	
11.	Sampel H	-	-	-	Negatif	
12.	Sampel I	-	-	-	Negatif	
13.	Sampel J	-	-	-	Negatif	

B. Pembahasan

1. Uji Organoleptik

Menurut Putri (2012), Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan pada pempek lenjer sesuai dengan ciri-ciri pempek yang mengandung boraks memberikan hasil negatif. Pada penelitian ini dilakukan oleh 10 panelis selama 3 hari, parameter uji organoleptik untuk mengetahui ciri-ciri pempek yang mengandung boraks yaitu dilihat dari warna, aroma, dan testur dengan skala 0-3. Jika dari hasil penelitian panelis memberikan nilai 0 itu berarti pempek tersebut positif mengandung boraks, namun jika sampel pempek tersebut mendapatkan nilai lebih besar dari satu, maka pempek tersebut dinyatakan tidak mengandung boraks.

Dari 10 sampel yang diteliti setiap sampel tidak menunjukkan ciri-ciri mengandung boraks. Pada hari pertama setiap sampel berwarna putih, kemudian pada hari kedua rata-rata sampel sudah mulai putih kekuningan dan pada hari ke 3 pempek sudah ada yang berwarna kuning yaitu pada sampel C. sampel yang mempunyai nilai paling tinggi atau sampel yang paling jauh dari 0 pada parameter warna yaitu pada sampel C dengan nilai rata-rata 2,5. Sedangkan nilai yang paling rendah pada sampel B dengan nilai rata-rata 1,5 namun sampel ini masih tidak menunjukkan ciri pempek mengandung boraks karena nilainya lebih besar dari satu.

Pada parameter aroma setiap sampel ada aroma ikan hanya saja ada sampel yang aroma ikan sedikit hambar dan ada yang sangat dominan aroma ikan. Sampel yang memiliki nilai paling rendah yaitu pada sampel G dengan nilai 1,9. Pada hari pertama sampel G aroma ikan sedikit hambar namun pada hari ke dua dan ke tiga aroma ikan lebih dominan ini dikarenakan bahan baku yang digunakan lebih banyak tepung sugu dari pada ikan giling. Sedangkan untuk nilai tertinggi pada sampel A, B, dan C dengan nilai rata-rata 2,6. Sampel A, B, dan C dari hari pertama aroma ikan lebih dominan kemudian pada hari kedua dan ketiga aromanya sangat dominan aroma daging ikan giling. Berdasarkan hasil pengamatan pada kontrol positif, pada hari ke 1 pempek ada aroma ikan, pada hari ke 2 dan ke 3 tidak ada aroma aroma daging ikan

giling. Ini artinya boraks dapat menghilangkan aroma alami pada pempek.

Tekstur merupakan ciri yang menunjukkan adanya boraks yaitu pempek yang mengandung boraks mempunyai tekstur yang sangat kenyal kompak atau pada saat ditekan akan kembali ke bentuk semula, dan semakin lama pempek semakin mengeras. Pada penelitian ini setiap sampel mempunyai tekstur yang berbeda-beda. Sampel yang baik kualitasnya yaitu pada sampel C. Pada sampel ini pempek memiliki tekstur yang lembut, kemudian pada hari kedua pempek sudah mulai berlendir dan pada hari ke tiga pempek lebur, berlendir dan berjamur. Sedangkan untuk nilai terendah atau hasil terburuk pada sampel J dengan nilai 1,4, pada sampel ini mempunyai tekstur yang agak kenyal dan pada hari ketiga pempek baru mulai berlendir. Sampel ini lebih lambat rusak dikarenakan tepung sugu yang digunakan sebagai bahan baku lebih banyak dibandingkan ikan gilingnya. Pempek lebih mudah berlendir dikarenakan proses pembuatannya yang direbus terlebih dahulu.

Rata-rata dari sepuluh sampel yang diambil pada penjual yang berbeda-beda sampel rusak dalam kurang dari 3 hari, kemudian dari hasil penelitian uji organoleptik sampel yang mempunyai kualitas yang baik dengan nilai tertinggi jauh dari angka 0 atau tidak mengandung boraks pada sampel C dengan rata-rata 2,5 pada setiap parameter. Pada hari pertama sampel C berwarna agak putih, kemudian pada hari kedua pempek berubah dengan sangat cepat berwarna putih kekuningan kemudian pada hari ke 3 pempek berwarna kuning, berlendir dan berjamur, kemudian aroma sangat menyengat.

Sampel C nilai paling tinggi pada setiap parameter, karena sampel C tidak memiliki ciri-ciri pempek yang mengandung boraks, dan sampel tidak tahan simpan hanya bertahan 27 jam. Disebabkan sampel C jumlah ikan lebih tinggi dari pada tepung. Terlihat dari warna, aroma dan tekstur.

Berdasarkan hasil penelitian pada uji organoleptik pempek yang mempunyai nilai paling rendah pada sampel G, dengan rata-rata pada warna 2, aroma 1,9, dan tekstur 1,8. Sampel G memiliki angka paling rendah karena sampel G warnanya putih, aroma kurang menyengat, dan tekstur kenyal, namun pada hari ke 3 pempek warnanya sudah putih kekuningan, tekstur agak lembut, dan aroma menyengat. Dari hasil penelitian oleh 10 panelis pempek G tidak mengandung boraks karena pempek yang tidak mengandung boraks akan bertahan 3 hari pada suhu kamar. Sampel G memiliki nilai paling rendah karena sampel berwarna putih, aroma tidak terlalu menyengat, dan tekstur yang agak kenyal, serta awet dalam waktu

kurang dari 3 hari, karena sampel G lebih banyak tepung dari pada ikan (domonan tepung). Jadi dari hasil uji organoleptik semua sampel tidak mengandung boraks karena pempek lenjer hanya mampu bertahan 3 hari pada suhu kamar.

Meurut hasil penelitian Karneta (2013), yang berjudul Difat Difusivitas Panas dan Umur Simpan Pempek Lenjer, menunjukkan bahwa pengaruh formula dan suhu berbeda sangat nyata terhadap umur simpan pempek. Perlakuan jumlah ikan yang tinggi pada adonan, menyebabkan umur simpan pempek semakin singkat. Formula 1 (dominan ikan) mempunyai umur simpan rerata 27,05 jam, sedangkan formula 4 (dominan tepung) mempunyai umur simpan rerata 33,71 jam. Perlakuan suhu tinggi pada titik pusat pempek selama perebusan, menyebabkan umur simpan pempek semakin singkat. Suhu 75 °C mempunyai umur simpan rerata 31,43 jam, sedangkan suhu 95 °C mempunyai umur simpan rerata 29,07 jam.

2. Hasil Analisis Uji Warna

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO) di dalam Furia (1980) yang dikutip oleh Saparinto dan Hidayati (2006), bahan tambahan pangan adalah senyawa yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan. Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta memperpanjang masa simpan, dan bukan merupakan bahan utama (Saparinto dan Hidayati, 2006).

Dahulu bahan tambahan pangan masih terbatas berupa bahan – bahan alami. Sekarang ini banyak sekali bahan kimia dibuat dan diciptakan untuk membuat pekerjaan manusia, agar lebih efektif dan efisien. Penggunaan bahan tambahan pangan sering kali disalah gunakan sehingga berakibat buruk bagi kesehatan.

Salah satu bahan tambahan pangan yang sering di salah gunakan yaitu boraks. Boraks adalah senyawa berbentuk kristal putih tidak berbau dan stabil pada suhu ruangan. Boraks merupakan senyawa kimia dengan nama natrium tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks tidak berakibat buruk secara langsung, tetapi boraks akan menumpuk sedikit demi sedikit karena diserap dalam tubuh konsumen secara kumulatif. Larangan penggunaan boraks juga diperkuat dengan adanya Permenkes RI No 235/Menkes/VI/1984 tentang bahan tambahan makanan, bahwa Natrium Tetraborat yang lebih dikenal dengan nama Boraks digolongkan dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam

makanan, tetapi pada kenyatannya masih banyak bentuk penyalahgunaan dari zat tersebut (Tubagus dkk, 2013).

Berdasarkan hasil uji warna pada pempek menggunakan kertas tumerik dengan dilakukan 3 kali pengulangan pada setiap sampel, tidak ada perubahan warna pada kertas tumerik ini artinya semua sampel pempek lenjer tidak mengandung boraks. Terbukti dengan warna pempek yang tidak putih mengkilat, tekstur tidak kenyal, dan sampel pempek hanya mampu bertahan selama 2 hari. Ciri lain pempek yang mengandung boraks yaitu warna putih mengkilap, tekstur sangat kenyal, dan tidak ada aroma ikan, semakin lama disimpan aroma ikan semakin hilang, tekstur semakin kenyal dan mengeras, tidak ada alat yang hinggap, dan dapat bertahan lebih dari 3 hari.

Meskipun bukan pengawet makanan, boraks sering pula digunakan sebagai pengawet makanan boraks disalah gunakan untuk mengawetkan berbagai makanan seperti bakso, mie basah, pisang molen, siomay, lontong, ketupat, dan pangsit. Selain bertujuan untuk mengawetkan, boraks juga dapat membuat tekstur makanan lebih kenyal dan memperbaiki penampilan makanan. Natrum borat atau lebih dikenal dengan boraks merupakan serbuk kimia berwarna putih yang terdapat di alam atau dari pembuatan pabrik. Boraks di kalangan para pedagang bakso lebih dikenal dengan nama “pemutih pentol” atau “pemutih” saja, dan merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang (Junianto, 2013).

Contoh dan ciri makanan boraks ciri-cirinya sebagai berikut (Habsah, 2012)

- a. Ciri-ciri mi basah mengandung boraks: teksturnya kenyal , lebih mengkilat, tidak lengket, dan tidak cepat putus.
- b. Ciri-ciri baso mengandung boraks: teksturnya sangat kenyal, warna tidak kecoklatan seperti penggunaan daging namun cenderung keputihan.
- c. Ciri-ciri kerupuk mengandung boraks: teksturnya renyah dan bisa menimbulkan rasa getir.

Menurut Hendri (2004), pempek yang tidak ditambahkan boraks hanya bisa tahan selama 3 hari pada suhu kamar, sehingga pedagang menambahkan boraks pada dagangannya. Ciri-ciri pempek yang menggunakan boraks yaitu lebih kompak, lebih kenyal dan lebih mengkilat dan akan lebih tahan lama. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan uji organoleptik pada suhu kamar dimana semua sampel hanya mampu bertahan selama 2 hari.

Berdasarkan hasil penelitian pada pempek lenjer yang dijual di Kelurahan Pahlawan dengan

menggunakan uji organoleptik dan uji laboratorium dengan dilakukan uji warna. Memberikan hasil yang sama yaitu semua sampel negatif mengandung boraks, ini artinya uji organoleptik dan uji warna untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada pempek lenjer ada hubungan yang sangat signifikan, yaitu hasil dari uji warna yang negatif dibuktikan dengan uji organoleptik dengan parameter ciri-ciri pempek yang tidak mengandung boraks.

3. Kertas Tumerik

Kertas tumerik adalah sebuah metode sederhana untuk menguji kandungan boraks dalam makanan menggunakan indikator alami, yaitu kunyit. Kunyit yang merupakan bahan alami ini bisa digunakan untuk menguji kandungan boraks dalam makanan. Adanya kurkumin dalam kunyit membuat kunyit dapat digunakan sebagai kit yang dapat digunakan untuk menganalisis kandungan boraks secara sederhana. Oleh karena itu penelitian pembuatan kertas tumerik untuk uji kandungan boraks dalam makanan ini sangat diperlukan.

Metode uji warna menggunakan kertas tumerik ini sangat sederhana namun metode ini bukan hanya bisa diterapkan di sekolah atau harus dilakukan di laboratorium, metode ini juga dapat dilakukan di rumah, sehingga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari – hari serta dapat meningkatkan kreatifitas siswa.

Metode ini memberikan cara yang sederhana namun memberikan sumbangsih yang kreatif dan bermanfaat bagi kehidupan. Kertas tumerik terbuat dari bahan yang alami sehingga tidak membahayakan siswa untuk melakukannya secara mandiri dan tidak mengeluarkan biaya yang tinggi, selain dari itu kertas tumerik dapat dibuat sendiri dan dapat disimpan dalam kurun waktu 3 bulan pada tempat yang kering atau pada suhu 25⁰C.

Adapun manfaat yang diberikan jika metode ini diterapkan disekolah dapat melakukan uji kandungan boraks secara cepat dan tepat, kemudian meningkatkan pengetahuan dan kreatifitas siswa, dan membuat siswa menjadi lebih hati-hati dalam memilih makanan yang sehat dan tidak mengandung bahan pengawet seperti boraks. Makanan yang sehat tidak hanya membutuhkan gizi yang seimbang melainkan kandungan bahan pengawet berbahaya dalam makanan harus diperhatikan dan ketelitian dalam proses pembuatan pun sangat diperlukan, karena telah kita ketahui dampak yang ditimbulkan apabila makanan tersebut mengandung bahan pengawet berbahaya mulai dari keracunan, kerusakan sistem dalam tubuh bahkan dapat menyebabkan kematian. Jadi ketelitian dalam

memilih makanan yang baik, sehat dan terbebas dari bahan pengawet berbahaya sangat diperlukan.

Menurut Anggraini dkk, (2013) Paper test kit sederhana ini dapat mendeteksi kandungan boraks hingga 200 ppm. Sedangkan para pembuat bakso komersial biasa menambahkan boraks ke dalam adonan bakso dengan kadar 0,1 – 0,5 % dari berat adonan. Jika dikonversikan ke dalam ppm menjadi sekitar 800-4000 ppm. Ditambahkan, dengan adanya alat ini, masyarakat akan dapat meminimalkan konsumsi makanan yang mengandung boraks, yang dapat menimbulkan berbagai penyakit berbahaya bila sudah melebihi ambang batas di dalam tubuh manusia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji kandungan boraks pada pempek yang di jual di kelurahan Pahlawan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Uji organoleptik dengan parameter tekstur, warna, aroma dengan skala 0 – 3 dengan di simpan pada suhu kamar (suhu 28⁰ C) dapat bertahan selama 2 hari dan semua sampel pempek yang di teliti tidak menunjukkan ciri-ciri pempek mengandung boraks. Uji warna menggunakan kertas tumerik, semua sampel pempek yang di jual di kelurahan pahlawan tidak mengandung boraks. Dari kedua uji tersebut hasil penelitian tidak ada perbandingan karena semua sampel hasilnya negatif mengandung boraks.
2. Sumbangsih penelitian ini pada materi zat aditif makanan di kelas VIII SMP/MTS dimuat dalam bentuk RPP dan LKS yang telah valid, dan sebuah media pembelajaran yaitu poster tentang ciri-ciri makanan yang tidak mengandung boraks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afriani, L, H. 2010. *Pengawet Makanan Alami dan Sintesis*. Bandung: Alfabeta
- [2] Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Fardiaz, S. 2007. *Bahan Tambahan Makanan*. Bandung: Institut Pertanian Bogor.
- [4] Fadhilah. 2014. Uji Kandungan Bahan Pengawet Berbahaya Bakso Daging Sapi Pada Pedagang Warung Bakso Di Kelurahan Ario Kemuning Dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Bahan Kimia Alami dan Buatan Kelas VIII MTS. Palembang: IAIN RF Palembang. *Skripsi*.
- [5] Fuad, N. 2014. Identifikasi kandungan Boraks Pada Tahu Pasar Tradisional di Daerah

- Ciputat. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. *Skripsi*.
- [6] Habsah. 2012. Gambaran Pengetahuan Pedagang Mi Basah Terhadap Perilaku Penambahan Boraks dan Formalin Pada Mi Basah di Kantin-kantin Universitas X Depok Tahun 2012. Depok: Universitas Indonesia. *Skripsi*.
- [7] Harto, K. 2012. *Materi Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press.
- [8] Hendri, Z. 2014. Beberapa macam zat kimia yang ditambahkan pada pempek. Dalam <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=16278>.
- [9] Junianto, C. 2013. Analisis Kandungan Boraks pada Bakso Daging Sapi yang Dijual di Daerah Kenjeran Surabaya Menggunakan Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol. 2. No. 2.
- [10] Karneta, R, dkk. 2013. Perubahan Nilai Gizi Pempek Lenjer Selama Perebusan. Universitas Sriwijaya Palembang. *Jurnal Pembangunan Manusia*. Vol.7 No.2.
- [11] Nurkholidah., Ilza, M., Jose, C. 2012. Analisis Kandungan Boraks Pada Jajanan Bakso Tusuk Di Sekolah Dasar di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmiah Universitas Riau*. Vol. 6. No. 2. ISSN 1978-5283.
- [12] Pane, I. S., Devi, N., Indra, C. 2012. Analisis Kandungan Boraks (NA₂B₄O₇ 10 H₂O) Pada Roti Tawar Yang Bermerek dan Tidak Bermerek yang Dijual di Kelurahan Padang Bulan Kota Medan Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Universitas Sumatera Utara*.
- [13] Payu, M., Abdijulu, J., dan Gayatringtyas. 2014. Analisis boraks pada mie basah yang dijual di kota Manado. (Online). *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. Vol. 3. No. 2. ISSN 2302 – 2493.
- [14] Poedjadi, A, Suprianti, T. 2007. *Dasar – Dasar Biokimia*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- [15] Putri, H, K. 2012. Uji Organoleptik Formulasi Cookies Kaya Gizi Sebagai Makanan Tambahan Dalam Upaya Penanggulangan Anemia Pada Ibu Hamil Di Rangkaian Jaya Depok 2011. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. *Skripsi*.
- [16] Saparinto, C. dan Hidayati, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius
- [17] Sumarni, B, A. 2014. Pempek Kuliner Khas Palembang. Palembang: Artikel.
- [18] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [19] Tohaputra, Ahmad. 1999. Al-Qur'an Dan Terjemahannya. Semarang : CV ASY-SYIFA.
- [20] Trianto. 2009. *Mendesain Model – Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Pranada Media.
- [21] Tubagus, I., Citraningtyas, G., dan Fatimawali. 2013. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan di Kota Manado*. (Online) *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 04. ISSN 2302 – 2493.
- [22] Tumbel, M. 2010. Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah yang Beredar di Kota Makassar Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNM Makassar. *Jurnal Chemica*. Vo. 11 No. 1.
- [23] Winarno, F, G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama,