

**ANALISA KUANTITATIF BORAKS PADA MIE BASAH  
( Studi di Desa Cukir Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)**

**QUANTITATIVE ANALYSIS OF BORAX IN WET NOODLE  
(Study in Cukir Village Diwek Disctrict Jombang Regency)**

**Julia Puspita Sari\*, Sri Sayekti\*\*, Evi Puspita Sari\*\*\***

**\*Mahasiswa, \*\*DosenSTIKes, \*\*\*DosenSTIKesICME**

Prodi Studi D3 Analis Kesehatan STIKes ICME JL.Halmahera No.33,Jombang.61419

Telp. (0321) 854916 Fax :0321-854915\

[Julia\\_puspitasari@yahoo.com](mailto:Julia_puspitasari@yahoo.com)

**Abstrak**

Asam borat di dalam masyarakat masih banyak dipergunakan sebagai bahan pengawet makanan. Bahan pengawet yang ditambahkan pada makanan bertujuan agar bahan pangan yang dihasilkan memiliki umur simpan lebih lama serta berfungsi untuk memperlambat kerusakan makanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang berjumlah 8 mie basah dari penjual yang berbeda. Sampel diambil dengan menggunakan teknik total sampling dan variabelnya adalah analisa kuantitatif boraks pada mie basah. Pengumpulan data diperoleh dari analisa kuantitatif boraks pada mie basah dengan metode Spektrofotometer UV-Vis kemudian disajikan dalam table distribusi frekuensi. Pengolahan data menggunakan coding, tabulating, dan persentase. Berdasarkan hasil penelitian dari 8 sampel mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang terdapat 3 sampel mie basah tidak memenuhi standart permenkes dan 5 sampel mie basah memenuhi standart Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini bahwa hampir setengah sampel mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang tidak memenuhi standart Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88.

**Kata kunci :Analisa Kuantitatif, Boraks, Mie Basah**

**Abstrak**

*Boric acid in the community is still widely used as a food preservative. Preservatives are added to food intended that foodstuff produced has a longer shelf life and serves to retard the breakdown of food. The purpose of this study was to know level of borax in wet noodle in Cukir Village Diwek District Jombang Regency. This research is descriptive. Population in this study was all wet noodles in Cukir Village Diwek District Jombang Regency as many as 8 wet noodles of different sellers. Samples were taken by using total sampling and the variable was quantitative analysis of borax in wet noodle. Data collection was obtained from quantitative analysis of borax in a wet noodle with UV-Vis Spectrophotometer method and then presented in frequency distribution table data processing used was coding, tabulating, and the percentage. Based on the results of 8 wet noodles samples in Cukir Village Diwek District Jombang Regency there were 3 wet noodle samples that did not meet the standard of health minister rules wet noodle and 5 wet noodle samples that meet the standard of health minister rules RI No.722/Menkes/Per/IX/88. The conclusion obtained from this research that almost half sample wet noodle sample in Cukir Village Diwek District Jombang Regency did not meet the standard of health minister rules RI No.722/Menkes/Per/IX/88.*

**Keywords : Quantitative Analysis, Borax, Wet noodle**

## **Pendahuluan**

Boraks merupakan senyawa yang bisa memperbaiki tekstur makanan, sehingga menghasilkan rupa yang bagus. Oleh karena itu, bahan kimia yang seharusnya bukan untuk pangan ini sering kali disalahgunakan untuk mengolah bahan pangan. Boraks sudah sejak lama digunakan oleh masyarakat untuk industri makanan, misalnya dalam pembuatan mie basah, lontong, ketupat, bakso bahkan kecap. Mengonsumsi boraks dalam makanan memang tidak secara langsung berdampak buruk, namun sifatnya terakumulasi sedikit demi sedikit dalam organ tubuh (Wijaya 2011, h. 76). Alasan kenapa para pedagang menambah boraks pada mie basah yaitu untuk mendapatkan keuntungan yang lebih, tekstur yang menarik, dan dapat menjadi lebih awet. Karena tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan pengawet merupakan faktor utama penyebab penggunaan boraks pada mie basah (Cahyadi 2008, h. 279).

Menurut hasil uji sampling pengawasan dan pemeriksaan BPOM pada tahun 2006 terhadap makanan jajanan, seperti mie basah dengan jumlah sampel 213 yang diambil dari beberapa daerah di Indonesia (Bandar Lampung, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Makasar, dan Mataram) yaitu yang memenuhi syarat 76 sampel dan yang tidak memenuhi syarat 137 sampel (64,32%) (Saparinto dan Hidayati, 2006).

Efek farmakologi dan toksisitas senyawa boron atau asam borat merupakan bakterisida lemah. Larutan jenuhnya tidak membunuh staphylococcus aureus. Oleh karena toksisitas lemah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet pangan. Walaupun demikian, pemakaian berulang atau absorpsi berlebihan dapat mengakibatkan toksik (keracunan). Gejala dapat berupa mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, bahkan dapat menimbulkan shock. Asam borat juga bersifat teratogenik pada anak ayam. Absorpsinya melalui saluran cerna, sedangkan ekskresinya yang utama melalui ginjal. Jumlah yang relatif besar ada pada otak, hati, dan ginjal, sehingga patologinya dapat dideteksi melalui otak dan ginjal. Dilihat dari efek farmakologinya dan toksisitasnya, maka asam borat dilarang digunakan dalam pangan (Cahyadi 2008, h. 253).

Meskipun masyarakat sudah tahu efek jangka panjang yang di timbulkan oleh penggunaan boraks pada makanan masih banyak pedagang nakal yang menggunakannya dalam proses pembuatan makanan yang akan di jual. Untuk itu para produsen mie basah yang dijual kepada masyarakat harus diberi pengarahannya tentang bahaya boraks jika terlalu sering di konsumsi dapat mengakibatkan penyakit kronis bagi tubuh.

Sebagian besar masyarakat tidak tahu akan bahaya boraks bagi tubuh manusia dan bisa menyebabkan suatu penyakit sehingga masyarakat tetap menggunakan boraks dalam makanan. Pemerintah diharapkan meningkatkan intensitas survei lapangan dan sosialisasi mengenai dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan boraks pada makanan terhadap tubuh manusia. Pemerintah dapat mengontrol peredaran boraks ini dengan membatasi penjualan boraks secara bebas di masyarakat. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

## **Rumusan Masalah**

Berapakah kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang ?

## **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

## **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang Kimia Kesehatan.

## **Metodologi Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. Pemeriksaan sampel dilakukan di ruang Laboratorium Kimia Analitik D3 Analisis Kesehatan STIKES ICME Jombang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mie basah di

Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang berjumlah 8 mie basah dari penjual yang berbeda. Sampel diambil dengan menggunakan teknik total sampling.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang di gunakan dalam pemeriksaan ini yaitu cawan porselin, kertas kurkuma, kertas saring (whatman no.40), pipet tetes, corong, timbangan elektrik, batang pengaduk, labu ukur, tanur (pemijaran), spektrofotometri UV-vis.

Bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Mie basah, Kalisium karbonat, Asam klorida, Natrium tetraboraks, Aquades.

### Prosedur Penelitian

#### a. Pemeriksaan kualitatif

Metode uji warna kertas tumerik pada boraks : Membuat kertas tumerik dengan cara mengambil beberapa potong kunyit ukuran sedang, kemudian tumbuk dan saring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning, setelah itu mencelupkan kertas saring ke dalam cairan kunyit tersebut dan keringkan, hasil dari proses ini disebut kertas kurkuma. Sampel yang telah di open di timbang 5 gram sampel mie basah kemudian dipotong – potong kecil, ditambahkan 5 gr CaCO<sub>3</sub> lalu dimasukan ke dalam cawan porselin kemudian dipijarkan pada pemijar pada suhu 600oC selama 5 jam, sisa pemijaran ditambahkan 3 ml HCL 10%, kemudian dicelupkan kertas kurkuma, bila dalam sampel terdapat boraks, maka kertas kurkuma yang berwarna kuning akan berubah warna menjadi merah kecoklatan.

#### b. Pemeriksaan kuantitatif

Pembuatan larutan baku : timbang sebanyak 50 mg boraks, masukkan ke dalam labu takar kemudian tambahkan akuades sebanyak 100 ml, kocok hingga homogen (konsentrasi 500 ppm).

Pembuatan larutan sampel : sampel mie basah yang telah di oven masing-masing ditimbang sebanyak 5 gram di dalam cawan porselin, kemudian diabukan pada suhu 600° selama 5 jam, ke dalam abu

yang telah dingin di tambahkan 20 ml aquades panas, sambil diaduk dengan batang pengaduk, kemudian disaring melalui kertas saring ke dalam labu ukur, lalu ditambahkan akuades hingga garis tanda, kocok larutan sampel tersebut.

Pembuatan kurva kalibrasi : set spektro dan tetapkan panjang gelombang 545 nm, lakukan pengukuran pembuatan larutan baku dengan konsentrasi 10; 20; 40; 60; 80; 100 ppm. Catat setiap harga serapan untuk tiap larutan, buat kurva standar antara konsentrasi (ppm) dan asorbansi (A). Sehingga diperoleh persamaan garis regresi linier.

### Hasil dan Pembahasan

Pemeriksaan boraks pada mie basah di lakukan di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Tabulasi hasil analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang dikategorikan menjadi positif dan negatif, memenuhi standart dan tidak memenuhi standart dapat dilihat pada tabel 1 dan 2

Tabel 1 Hasil analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Positif	3	37,5
2	Negatif	5	62,5
	Jumlah	8	100

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 1 di atas diketahui bahwa sampel mie basah yang di teliti positif mengandung boraks yaitu hampir setengahnya sebanyak 3 sampel (37,5 %) dan sebagian besar sebanyak (62,5 %) tidak mengandung boraks.

Tabel 2 Hasil analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang

Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi standar permenkes	5	62,5
Tidak memenuhi standar permenkes	3	37,5
Jumlah	8	100

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

### Kesimpulan

Hasil penelitian analisa kuantitatif boraks pada mie basah di Desa Cukir Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang menunjukkan hampir setengah sampel tidak memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88. Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 8 sampel menunjukkan 3 sampel (37,5%) tidak memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dan 5 sampel (62,5%) memenuhi standart Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88.

Menurut peneliti kadar boraks yang tinggi disebabkan karena keinginan pedagang untuk mendapatkan keuntungan yang banyak dengan modal yang sedikit, tekstur yang menarik, dan dapat menjadi lebih awet. Hal ini juga didukung dengan maraknya penjualan boraks secara bebas di kalangan masyarakat. Buruknya dampak penggunaan boraks secara terus menerus yang dilakukan pedagang seharusnya mampu menjadi acuan untuk menggerakkan pemerintah beserta jajarannya terutama di bagian kesehatan untuk lebih mewaspadai penjualan boraks secara bebas di masyarakat sehingga kejadian ini tidak terulang kembali.

Berdasarkan Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 menyebutkan bahwa boraks tidak diperbolehkan ditambahkan dalam makanan dan menurut Cahyadi (2008) menyebutkan bahwa mengonsumsi boraks pada orang dewasa dengan kadar 15-25 mg/kg dan pada anak 5-6 mg/kg dapat menyebabkan kematian. Boraks

dalam makanan memang tidak secara langsung berdampak buruk, namun sifat-sifatnya terakumulasi sedikit demi sedikit dalam organ-organ tubuh, seperti hati, otak, dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui pencernaan, tetapi juga melalui kulit. Boraks yang terserap dalam tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui urin dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Selain mengganggu enzim-enzim metabolisme, boraks juga mengganggu alat reproduksi pria (Wijaya, 2011).

Seringnya mengonsumsi makanan yang mengandung boraks, salah satunya akan menyebabkan gangguan hati. Masuknya boraks yang terus menerus, akan menyebabkan rusaknya membran sel hepar, kemudian diikuti kerusakan pada sel parenkim hepar. Hal ini terjadi karena gugus aktif boraks B-O-B (B=O) akan mengikat protein dan lipid tak jenuh sehingga menyebabkan peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid dapat merusak permeabilitas sel karena membran sel kaya akan lipid, sebagai akibatnya semua zat dapat keluar masuk ke dalam sel (Saparinto, C., dan Hidayati, D. 2006).

Menurut hasil penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Payu, Abidjulu dkk (2014) di kota Manado didapatkan bahwa kandungan boraks pada mie basah di kota Manado melalui uji kuantitatif boraks dapat diketahui bahwa sampel makanan mie basah yang diteliti positif mengandung boraks yakni sebanyak 5 sampel mie basah yaitu diperoleh kadar boraks tertinggi pada sampel A 264 mg/kg, tertinggi kedua adalah sampel E 245.5 mg/kg, tertinggi ketiga adalah sampel B 243.5 mg/kg, yang keempat sampel D 206 mg/kg dan kadar yang kelima adalah sampel C 136 mg/kg. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kelima sampel mengandung boraks yang kadarnya melebihi ambang batas.

### Saran

#### 1. Bagi Dinas Kesehatan

Dinas kesehatan dalam hal ini diharapkan lebih sering melakukan sidak untuk mengurangi penggunaan boraks pada makanan dan melakukan penyuluhan terhadap bahaya penggunaan boraks bagi kesehatan.

## 2. Bagi Dosen

Diharapkan dosen melakukan pengabdian masyarakat dalam bentuk memberikan penyuluhan kepada pedagang mie tentang bahaya boraks.

## 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar ada penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini, yaitu untuk menemukan pengganti pengawet makanan yang aman dikonsumsi serta tidak menimbulkan efek bagi kesehatan.

## **Kepustakaan**

- Cahyadi, W. 2008. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Payu, Muzdhalifah, Jemmy, A dan Citra, G. 2014. Analisa Boraks Pada Mie Basah Yang Dijual Di Kota Manado. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol.3 No. 2.
- Saparinto, C., dan Hidayati, D. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta: Kanisius.
- Wijaya, D. 2011. Waspada Zat Aditif Dalam Makanan Mu. Jogjakarta: Buku Biru.