

# SKRINING DAN STUDI EPIDEMIOLOGI PENGGUNAAN BORAKS PADA TAHU PUTIH YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL SE-KOTA KENDARI TAHUN 2016

Evi Rahmawati Arfa<sup>1</sup> Siti Rabbani Karimuna<sup>2</sup> Lybran Tina<sup>3</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo<sup>123</sup>

*Evhyrahmawatiarfa@yahoo.com<sup>1</sup> Rabbani02\_k@yahoo.co.id<sup>2</sup> Tinalybran@gmail.com<sup>3</sup>*

## ABSTRAK

Boraks merupakan zat pengawet yang tidak diizinkan oleh pemerintah digunakan sebagai bahan tambahan makanan, namun bahan berbahaya tersebut masih digunakan secara luas di masyarakat pada berbagai produk bahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan boraks pada tahu putih yang dijual di pasar tradisional se-Kota Kendari tahun 2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Sampel pada penelitian ini berjumlah 44 pedagang tahu. Hasil penelitian diperoleh, pengetahuan pedagang tentang boraks berada pada kategori baik yaitu sebanyak 54,5%, sedangkan yang berada pada kategori kurang baik sebanyak 45,5%, sikap pedagang berada pada kategori baik yaitu sebanyak 75%, sedangkan yang berada pada kategori kurang baik sebanyak 25%, 75% pedagang menyatakan tidak tersedia bahan pengenyal, sedangkan 25% menyatakan tersedia bahan pengenyal boraks di pasaran, 70,5% pedagang menyatakan sulit dalam mengakses bahan pengenyal, sedangkan 29,5% menyatakan mudah dalam mengakses bahan pengenyal, pengawasan petugas kesehatan berada pada kategori kurang baik yaitu sebesar 59,1%, sedangkan 40,9% berada pada kategori baik, 95,5% pedagang menyatakan tidak terpengaruh oleh lingkungan, sedangkan 4,5% menyatakan terpengaruh. Hasil penelitian uji laboratorium menunjukkan bahwa terdapat 17 sampel tahu yang positif mengandung boraks dengan kadar masing-masing 12,5 ppm, 7,7 ppm, 8,7 ppm, 7,9 ppm, 10,7 ppm, 8,2 ppm, 13,5 ppm, 6,23 ppm, 8,20 ppm, 7,90 ppm, 9,5 ppm, 8,8 ppm, 9,07 ppm, 6,48 ppm, 12,43 ppm, 7,67 ppm dan 7.20 ppm.

**Kata kunci :** *Boraks, Tahu, Pengetahuan, Sikap, Ketersediaan Bahan, Kemudahan Mengakses, Pengawasan Petugas Kesehatan, Lingkungan.*

## SCREENING AND EPIDEMIOLOGY STUDY OF THE USE BORAX IN WHITE TOFU WHICH IS SOLD IN TRADITIONAL MARKETS OF KENDARI MUNICIPALITY IN 2016

## ABSTRACT

Borax is a preservative substance that is not allowed by the government to be used as a food additive, but the hazardous material is still used widely in community on several of food products. This study aimed to determine the content of borax in white tofu which is sold in traditional markets of Kendari Municipality in 2016. Type of study was a descriptive study. Samples in this study were 44 tofu sellers. The results showed that sellers' knowledge about the material which make foods to be chewy (borax) were in good category amounted 54.5%, while in unfavorable category amounted 45.5%, sellers' attitude were in good category amounted 75%, while in unfavorable category amounted 25%, 75% of sellers stated that was no availability of borax, while 25% stated that borax was available in the market, 70.5% of sellers stated that it was difficult to access borax, while 29.5% stated that easy to access borax, supervision of health workers were in unfavorable category amounted 59.1%, while 40.9% were in good category, 95.5% of sellers stated that did not affected by the environment, while 4.5% stated that affected. The results of the laboratory test showed that there were 17 samples tofu which positive containing borax with the levels of 12.5 ppm, 7.7 ppm, 8.7 ppm, 7.9 ppm, 10.7 ppm, 8.2 ppm, 13.5 ppm, 6.23 ppm, 8.20 ppm, 7.90 ppm, 9.5 ppm, 8.8 ppm, 9.07 ppm, 6.48 ppm, 12.43 ppm, 7.67 ppm and 7.20 ppm respectively.

**Keywords:** *borax, tofu, knowledge, attitude, availability of materials, easiness of access, supervision of health workers, environment.*

## PENDAHULUAN

Pada umumnya di Indonesia setiap makanan dapat dengan leluasa beredar dan dijual tanpa harus terlebih dahulu melalui control kualitas dan control kesehatan. Lebih dari 70% makanan yang beredar dan dijual dihasilkan oleh produsen yang masih tradisional dalam proses produksinya dan masih jauh dari memenuhi persyaratan kesehatan dan keselamatan, yaitu seperti keracunan. Salah satu penyebab keracunan makanan dapat terjadi karena bahan tambahan makanan. Penggunaan Bahan Makanan Tambahan (BTM) dalam proses produksi perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen<sup>1</sup>.

*The National Agency for Drug and Food Control* (NADFC), melaporkan pada tahun 2002 terdapat 56 kasus penyakit bawaan makanan di 13 provinsi dengan penderita sebanyak 3699 orang dan 10 diantaranya meninggal dunia. Penyebab kasus penyakit bawaan makanan yang dapat diidentifikasi hanya 26% dan 11% disebabkan oleh kontaminasi bahan kimia. Selanjutnya monitoring yang dilakukan NADFC dari Januari sampai Oktober pada tahun 2002 melaporkan bahwa dari 10.341 sampel yang diperiksa ditemukan 826 sampel yang tidak memenuhi syarat. Penggunaan bahan tambahan pangan yang dilarang seperti boraks ditemukan sebanyak 11% di sampel kue, bakso, olahan ikan dan beras<sup>2</sup>.

Di Jakarta Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan DKI Jakarta memeriksa sampel berupa kue basah kerupuk, mie, tahu, asinan dan minuman seperti es buah dan es doger di pasar Bendungan Hilir yaitu positif mengandung boraks dan bahan berbahaya lainnya<sup>7</sup>. Teridentifikasinya boraks pada makanan-makanan tersebut dapat dirasakan pula perbedaannya dengan makanan yang tidak menggunakan boraks, contohnya pada tahu, makanan tersebut terasa kenyal dan tidak mudah hancur, bagian dalam tahu terlihat berongga karena tidak padat dan teksturnya sangat bagus<sup>3</sup>.

Tahu merupakan makanan dari olahan kedelai yang banyak diminati oleh masyarakat, terutama di Indonesia. Tahu memiliki nilai gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh salah satunya adalah protein. 10% penduduk Indonesia mengkonsumsi tahu sebanyak 100 gram/hari. Berarti sekitar 2 juta kilogram tahu dibutuhkan setiap harinya. Sebagai produk bahan pangan hasil olahan kedelai, tahu memiliki sifat yang tidak tahan lama dan mudah rusak, sehingga beberapa produsen ada yang menggunakan bahan tambahan kimia seperti boraks dengan cara memasukan boraks tersebut ke dalam air rendaman tahu dengan tujuan agar tahu tersebut terasa lebih kenyal dan tidak mudah hancur serta untuk menambah daya tarik konsumen<sup>4</sup>.

Di Sulawesi Tenggara berdasarkan Laporan tahunan BPOM RI tahun 2010 menyatakan bahwa

dari 1263 sampel makanan yang diuji, diperoleh 0,07% mengandung *formalin*, 1,10% mengandung *rhodamin B*, 0,15% mengandung *boraks*<sup>14</sup>. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengidentifikasi kandungan boraks pada tahu putih yang di jual di Pasar Tradisional Se-Kota Kendari pada tahun 2016<sup>5</sup>.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di pasar tradisional Se-Kota Kendari dan dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2016. Sedangkan untuk pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik FMIPA Universitas Halu Oleo Kendari dengan metode yang digunakan untuk uji kualitatif yaitu menggunakan metode *Kit Boraks Easy Test*, sedangkan untuk uji kuantitatif menggunakan alat spektrofotometri. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* sedangkan untuk pengujian sampel dilakukan dengan uji laboratorium secara kualitatif dan kuantitatif<sup>10</sup>.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pedagang tahu putih di Pasar Tradisional Se-Kota Kendari yaitu sebanyak 44 pedagang tahu. Sampel dalam penelitian ini adalah pedagang tahu putih yang berada di Pasar Tradisional Se-Kota Kendari. Sampel diambil berdasarkan jumlah pedagang tahu yang berada di Pasar Tradisional Se-Kota kendari yaitu sebanyak 44 pedagang tahu. Dalam penelitian ini jumlah populasi relatif kecil maka peneliti menggunakan teknik sampling Non probability yaitu sampling jenuh (*exhausted sampling*) dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Jumlah populasi yang kurang dari 100 dijadikan sampel penelitian. Jadi sampel pada penelitian ini yaitu berjumlah 44 orang<sup>11</sup>. Variabel terikat pada penelitian ini adalah penggunaan boraks pada tahu dan variabel bebas adalah pengetahuan, sikap, ketersediaan bahan, kemudahan mengakses, pengawasan petugas kesehatan dan pengaruh lingkungan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif yaitu menggambarkan adanya kandungan boraks pada tahu putih yang dijual di Pasar Tradisional Se-Kota Kendari tahun 2016 berdasarkan variabel yang diteliti. Data yang telah diolah disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan disertai dengan narasi.

## HASIL

**Tabel 1. Jumlah Sampel**

No	Nama Pasar	Sampel
1	Mall Basah	6
2	Pasar Anduonohu	8
3	Pasar Lapulu	5
4	Pasar Kota	6
5	Pasar Baruga	7
6	Pasar Ponggolaka	2
7	Pasar Paddys	5
8	Pasar Panjang	5
<b>Total</b>		<b>44</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 44 sampel yang diambil dari semua pasar yaitu Mall Basah sebanyak 6 sampel, Pasar Anduonohu sebanyak 8 sampel, Pasar Lapulu sebanyak 5 sampel, Pasar Kota sebanyak 6 sampel, Pasar Baruga sebanyak 7 sampel, Pasar Ponggolaka sebanyak 2 sampel, Pasar Paddys sebanyak 5 sampel dan Pasar Panjang sebanyak 5 sampel.

**Tabel 2. Umur**

No.	Umur Responden	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	19-24	2	4,5
2	25-30	6	13,6
3	31-36	6	13,6
4	37-42	10	22,7
5	43-48	9	20,5
6	49-54	7	16,0
7	55-60	1	2,3
8	61-66	2	4,5
9	67-72	1	2,3
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 44 responden sebagian besar responden berada pada kelompok umur 37-42 tahun yaitu sebanyak 10 orang (23,0%), sedangkan terendah berada pada kelompok umur 55-60 tahun dan 67-72 tahun yaitu masing-masing sebanyak 1 Orang (2,2%).

**Tabel 3. Pendidikan Terakhir**

No.	Pendidikan Terakhir	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	SD	19	43,2
2	SMP	11	25,0
3	SMA	14	31,8
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden terbesar memiliki pendidikan terakhir pada jenjang Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 19 orang (43,2%), sedangkan responden yang paling terkecil berada pada jenjang pendidikan

Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu sebanyak 11 orang (25,0%).

**TABEL 4. Lama Usaha**

No.	Lama Usaha	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	0-5 tahun	26	59,0
2	6-10 tahun	9	20,5
3	>10 tahun	9	20,5
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 44 responden, lama usaha pedagang tahu terbesar adalah selama 0-5 tahun yaitu sebanyak 26 orang (59,0%), sedangkan yang terkecil selama 6-10 tahun dan >10 tahun yaitu sebanyak 9 orang (20,5%).

**Tabel 5. Pendapatan**

No.	Pendapatan/hari	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	100.000-300.000	30	68,2
2	350.000-500.000	14	31,8
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 44 responden, penghasilan terbesar responden berada pada jumlah Rp. 100.000-300.000/hari yaitu sebanyak 30 orang (68,2%), sedangkan pendapatan responden yang terkecil berada pada jumlah Rp. 350.000-500.000/hari yaitu sebanyak 14 orang (31,8%).

## Variabel Penelitian

**Tabel 6. Uji Laboratorium Boraks**

No.	Hasil Uji Lab	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Positif	17	38,6
2	Negatif	27	61,4
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 44 responden, hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa ada 17 responden (38,6%) yang sampelnya positif mengandung boraks.

**Tabel 7. Kadar Boraks**

No.	Kode Sampel	Kadar Boraks (ppm)	Keterangan
1	Br 1	-	Memenuhi syarat
2	Br 2	-	Memenuhi syarat
3	Br 3	-	Memenuhi syarat
4	Br 4	12,5	Tidak memenuhi syarat
5	Br 5	-	Memenuhi syarat

6	Br 6	7,7	Memenuhi syarat
7	Br 7	8,7	Memenuhi syarat
8	Br 8	7,9	Memenuhi syarat
9	Br 9	10,7	Tidak memenuhi syarat
10	Br 10	-	Memenuhi syarat
11	Br 11	8,2	Memenuhi syarat
12	Br 12	-	Memenuhi syarat
13	Br 13	13,5	Tidak memenuhi syarat
14	Br 14	-	Memenuhi syarat
15	Br 15	-	Memenuhi syarat
16	Br 16	6,23	Memenuhi syarat
17	Br 17	8,20	Tidak memenuhi syarat
18	Br 18	7,90	Memenuhi syarat
19	Br 19	-	Memenuhi syarat
20	Br 20	-	Memenuhi syarat
21	Br 21	-	Memenuhi syarat
22	Br 22	-	Memenuhi syarat
23	Br 23	-	Memenuhi syarat
24	Br 24	-	Memenuhi syarat
25	Br 25	-	Memenuhi syarat
26	Br 26	-	Memenuhi syarat
27	Br 27	-	Memenuhi syarat
28	Br 28	-	Memenuhi syarat
29	Br 29	-	Memenuhi syarat
30	Br 30	-	Memenuhi syarat
31	Br 31	-	Memenuhi syarat
32	Br 32	-	Memenuhi

			syarat
33	Br 33	9,5	Tidak memenuhi syarat
34	Br 34	-	Memenuhi syarat
35	Br 35	-	Memenuhi syarat
36	Br 36	-	Memenuhi syarat
37	Br 37	8,8	Memenuhi syarat
38	Br 38	-	Memenuhi syarat
39	Br 39	9,07	Tidak memenuhi syarat
40	40	6,48	Memenuhi syarat
41	41	12,43	Tidak memenuhi syarat
42	42	7,67	Memenuhi syarat
43	43	7,20	Memenuhi syarat
44	Br 44	-	Memenuhi syarat

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 44 responden, hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa terdapat 17 responden yang sampelnya positif mengandung boraks, dan kadar boraks tertinggi terdapat pada kode sampel 13 yaitu sebesar 13,5 ppm dan terendah terdapat pada kode sampel 16 yaitu sebesar 6,23 ppm.

**Tabel 8. Pengetahuan**

No.	Pengetahuan Penggunaan Boraks	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Baik	24	54,5
2	Kurang	20	45,5
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 8 menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebagian besar responden berada pada pengetahuan tentang boraks yang baik yaitu sebanyak 24 orang (54,5%), sedangkan sisanya berada pada pengetahuan yang kurang yaitu sebanyak 20 orang (45,5%).

**Tabel 9. Sikap**

No.	Sikap Penggunaan Boraks	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Baik	33	75,0
2	Kurang	11	25,0
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 9 menunjukkan bahwa dari 44 responden, sebanyak 33 responden (75,0%) berada pada sikap yang baik, sedangkan 11 responden (25,0%) berada pada sikap yang kurang.

**Tabel 10. Ketersediaan Bahan**

No.	Ketersediaan Bahan Pengenyal	Jumlah(n)	Presentase (%)
1	Tersedia	11	25,0
2	Tidak Tersedia	33	75,0
<b>total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 10 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden yang menyatakan tersedia bahan pengenyal yang digunakan pada dagangannya di pasaran yaitu sebanyak 11 responden (25,0%), sedangkan sebanyak 33 responden menyatakan tidak tersedia bahan pengenyal yang digunakan pada dagangannya di pasaran.

**tabel 11. Kemudahan Mengakses Bahan**

No.	Kemudahan Mengakses Boraks	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Mudah	13	29,5
2	Sulit	31	70,5
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 13 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden yang menyatakan mudah dalam mengakses bahan pengenyal boraks pada tahu sebanyak 13 orang (29,5%), sedangkan 31 responden (70,5%) menyatakan sulit dalam mengakses bahan pengenyal boraks di pasaran.

**Tabel 12. Pengawasan Petugas Kesehatan**

No.	Pengawasan Petugas Kesehatan	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Baik	18	40,9
2	kurang	26	59,1
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 12 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden yang menyatakan adanya pengawasan petugas kesehatan terhadap penggunaan bahan pengenyal boraks pada pedagang tahu tertinggi berada pada kategori kurang yaitu sebanyak 26 responden (59,1 %), sedangkan 18 responden (40,9 %) berada dalam kategori baik.

**Tabel 13. Pengaruh Lingkungan**

No.	Pengaruh Lingkungan	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Terpengaruh	2	4,5
2	Tidak terpengaruh	42	95,5
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 13 menunjukkan bahwa dari 44 responden, pengaruh lingkungan terhadap penggunaan bahan pengenyal boraks pada pedagang tahu tertinggi berada pada kategori tidak terpengaruh yaitu sebanyak 42 responden (95,5%), sedangkan 2 responden (4,5%) menyatakan terpengaruh.

## Analisis Bivariat

### Karakteristik Variabel Penelitian Menurut Hasil Uji Laboratorium

tabel 14. Pegetahuan

No	Pengetahuan Tentang Boraks	Hasil Uji Laboratorium					
		Positif		Negatif		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Baik	8	18,2	16	36,3	24	54,5
2	Kurang	9	20,5	11	25,0	20	45,5
	<b>total</b>	<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 14 menunjukkan dari 44 responden dengan tingkat pengetahuan baik yaitu sebanyak 24 orang (54,5%) ada 8 responden (18,2%) yang sampelnya positif mengandung boraks dan sisanya sebanyak 16 responden (36,3%) sampelnya negatif mengandung boraks, sedangkan 20 responden (

45,5%) dengan pengetahuan kurang terdapat 9 responden yang sampelnya positif mengandung boraks dan 11 responden (25,0%) sampelnya negative mengandung boraks.

Tabel 15. Sikap

No	Sikap Tentang Boraks	Hasil Uji Laboratorium					
		Positif		Negatif		total	
		n	%	n	%	n	%
1	Baik	7	15,9	26	59,1	33	75
2	Kurang	10	22,7	1	2,3	11	25
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 15 menunjukkan bahwa dari 44 responden, yang sikapnya berada dalam kategori baik yaitu sebanyak 33 responden(75%) terdapat 7 responden (15,9%) yang sampelnya positif mengandung boraks dan 26 responden (59,1%) sampelnya negatif mengandung boraks, sedangkan

sikap responden yang berada pada kategori kurang baik yaitu sebanyak 11 responden(25%) juga terdapat 10 orang (22,7%) yang sampelnya positif mengandung boraks dan 1 responden (2,3%) sampelnya negatif mengandung boraks.

Tabel 16. Ketersediaan Bahan

No	Ketersediaan Bahan Pengenyal	Hasil Uji Laboratorium					
		Positif		Negatif		total	
		n	%	n	%	n	%
1	Tersedia	10	22,7	1	2,3	11	25
2	Tidak Tersedia	7	15,9	26	59,1	33	75
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 16 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden yang menyatakan tersedia bahan pengenyal boraks sebanyak 11 orang (25%) dimana terdapat 10 responden (22,7%) yang sampelnya positif mengandung boraks dan 1 responden (2,3%) yang sampelnya negatif, sedangkan sebanyak 33 responden (75%) menyatakan tidak tersedia bahan pengenyal boraks dengan hasil uji laboraorium didapatkan 7 responden (15,9%)

sampelnya positif mengandung boraks dan sisanya sebanyak 26 responden (59,1%) sampelnya negatif.

**Tabel 17. Kemudahan Mengakses Bahan**

No.	Kemudahan Mengakses Boraks	Hasil Uji Laboratorium				Total	
		Positif		Negatif		n	%
		n	%	n	%		
1	Mudah	11	25,0	2	4,5	13	29,5
2	Sulit	6	13,6	25	56,8	31	70,5
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 17 menunjukkan bahwa dari 44 responden, responden yang menyatakan mudah dalam mengakses bahan pengenyal boraks sebanyak 11 responden (25,0%) sampelnya positif mengandung boraks dan 2 responden (4,5%) sampelnya negatif, sedangkan responden yang menyatakan sulit dalam mengakses bahan pengenyal

boraks sebanyak 6 responden (13,6%) sampelnya positif mengandung boraks dan 25 responden (56,8%) sampelnya negatif.

**Tabel 18. Pengawasan Petugas Kesehatan**

No.	Pengawasan Petugas Kesehatan	Hasil Uji Laboratorium				Total	
		Positif		Negatif		n	%
		n	%	n	%		
1	Baik	2	4,5	16	36,4	18	40,9
2	Kurang	15	34,1	11	25,0	26	59,1
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 20 menunjukkan bahwa dari 44 responden, yang menyatakan bahwa pengawasan petugas kesehatan yang berada pada kategori baik disetiap pasar terdapat 2 responden (4,5%) yang sampelnya positif mengandung boraks dan sisanya yaitu sebanyak 16 responden (36,4%) yang sampelnya negatif mengandung boraks, sedangkan pengawasan petugas kesehatan yang berada pada

kategori kurang baik terdapat 15 responden (34,1%) sampelnya juga positif mengandung boraks dan sebanyak 11 responden (25,0%) sampelnya negatif.

**Tabel 19. Pengaruh Lingkungan**

No.	Pengaruh Lingkungan	Hasil Uji Laboratorium				Total	
		Positif		Negatif		n	%
		n	%	n	%		
1	Terpengaruh	2	4,5	0	0	2	4,5
2	Tidak Terpengaruh	15	34,1	27	61,4	42	95,5
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>38,6</b>	<b>27</b>	<b>61,4</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 19 menunjukkan bahwa dari 44 responden, terdapat 2 responden (4,5%) yang terpengaruh terhadap lingkungan memiliki sampel yang positif mengandung boraks, sedangkan responden yang tidak terpengaruh terhadap lingkungan sebanyak 42 responden (95,5%) memiliki 15 sampel yang positif mengandung boraks dan sisanya sebanyak 27 sampel memiliki hasil uji negatif.

## DISKUSI

Salah satu masalah keamanan pangan yang masih memerlukan pemecahan masalah adalah penggunaan Bahan Tambah Makanan (BTM) pada bahan makanan untuk berbagai keperluan. Diantara beberapa BTM yang sangat sering digunakan pada makanan adalah *boraks*. Boraks biasa digunakan sebagai bahan pembuat deterjen, khususnya industri gelas, kertas, pengawet kayu, keramik, antiseptik dan pembasmi kecoak serta dapat mengurangi kesadahan air. Boraks seringkali disalahgunakan dalam proses

pembuatan bahan makanan seperti bakso, nugget, tahu, cenil, kecap, ketupat atau lontong serta kerupuk<sup>6</sup>.

Boraks diabsorpsi secara cepat oleh saluran cerna, kulit yang terbakar dan pada kulit yang terluka. Namun boraks tidak diabsorpsi secara baik pada kulit yang utuh. Boraks didistribusikan ke seluruh tubuh dan memiliki afinitas yang besar terhadap hati, otak dan ginjal sehingga dapat terakumulasi pada organ tersebut. Pada keadaan normal, konsentrasi boraks di dalam serum sebesar 7 mg/l, tetapi pada keracunan berat konsentrasinya 20-150 mg/l. Sedangkan pada kasus kematian dapat terjadi pada konsentrasi 200-15000 mg/l<sup>7</sup>.

Paparan jangka pendek pada boraks dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, konjungtivitas, *eritema* dan *macular rash*, mengiritasi saluran pencernaan dan menyebabkan mual, muntah, diare serta kram perut. Pada dosis yang besar dapat menyebabkan *takikardia*, *sianosis*, *delirium*, kejang-kejang, koma bahkan kematian. Paparan jangka panjang terhadap boraks jika kontak dengan kulit menimbulkan kerusakan kulit lokal dan dermatitis. Secara oral dapat menyebabkan efek sistemik seperti mual dan muntah persisten, jika terabsorpsi menyebabkan gangguan sistemik, depresi sirkulasi darah, syok dan koma<sup>8</sup>.

Gejala keracunan boraks akut meliputi rasa mual, muntah-muntah, diare, kejang perut, bercak-bercak pada kulit, temperatur tubuh menurun, ruam eritema kulit yang menyerupai campak dan kerusakan pada ginjal, gelisah dan lemah juga dapat terjadi dan kematian terjadi akibat kolaps pernapasan. Sedangkan pada keracunan kronik dapat menyebabkan demam, *anoreksia*, *anuria*, kerusakan ginjal, depresi dan bingung<sup>6</sup>.

Menurut standar Internasional WHO, dosis fatal boraks berkisar 3-6 gram per hari untuk anak kecil dan bayi, untuk dewasa sebanyak 15-20 gram per hari dapat menyebabkan kematian. Tidak adanya dampak negatif yang membahayakan kesehatan manusia yang mengonsumsi suatu makanan yang mengandung boraks atau *No Observed Adverse Effect Level* (NOAEL) adalah sebesar 8,8 mg/kg berat badan per hari<sup>9</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan boraks pada makanan khususnya pada tahu tergolong kurang aman. Dapat dilihat pada tabel 8 tentang hasil uji laboratorium menyatakan dari 44 sampel tahu terdapat 17 sampel yang positif mengandung boraks. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa setiap pasar di Kota Kendari hanya terdapat 4 produsen tahu saja, sehingga penggunaan boraks ini dilakukan oleh pedagang tahu itu sendiri dan bukan dari produsen

tahu yang mendistribusi tahu di tiap-tiap pasar tradisional. Tahu akan rusak apabila lebih dari 5 hari sehingga beberapa pedagang tahu mengambil dari produsen tidak begitu banyak. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kerugian yang besar jika dagangan tahu mereka tidak habis terjual.

Hasil analisis berdasarkan uji laboratorium dengan menggunakan metode *Kit Boraks Easy Tes*, pada tahu yang diteliti, ditemukan kandungan pengenyal boraks pada 17 sampel yaitu di Pasar Mall Basah pada sampel 4 dengan kadar 12,5 ppm dan sampel 6 dengan kadar 7,7 ppm, Pasar Anduonohu pada sampel 7 dengan kadar 8,7 ppm, sampel 8 dengan kadar 7,9 ppm, sampel 9 dengan kadar 10,7 ppm, sampel 11 dengan kadar 8,2 ppm, dan sampel 13 dengan kadar 13,5 ppm, Pasar Lapulu pada sampel 16 dengan kadar 6,23 ppm, sampel 17 dengan kadar 8,20 ppm dan sampel 18 dengan kadar 7,90 ppm, Pasar Kota pada sampel 33 dengan kadar 9,5 ppm dan sampel 37 dengan kadar 8,8 ppm, Pasar Punggolaka pada sampel 39 dengan kadar 9,07 ppm dan Pasar Paddys pada sampel 40 dengan kadar 6,48 ppm, sampel 41 dengan kadar 12,43 ppm, sampel 42 dengan kadar 7,67 ppm dan sampel 43 dengan kadar 7.20 ppm.

Dengan demikian dapat dilihat ada kandungan boraks pada tahu yang diperdagangkan di Pasar Tradisional se-Kota Kendari. Hal ini tidak terlepas dari ketidaktahuan pedagang akan dampak kesehatan yang ditimbulkan dengan penggunaan bahan tambahan makanan terlarang tersebut. Berdasarkan uji laboratorium terhadap kandungan boraks pada tahu yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat 17 pedagang tahu yang berasal dari pasar yang berbeda, sampelnya positif mengandung boraks. Hal ini menunjukkan bahwa tahu yang mengandung boraks telah beredar di Pasar Tradisional yang ada di Kota Kendari. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya tentang Identifikasi Kandungan Boraks pada Tahu di Pasar Tradisional di Daerah Ciputat menunjukkan bahwa adanya kandungan boraks dari 9 sampel tahu yang diuji dimana diperoleh kadar boraks terendah  $103,05 \pm 10,44$  ppm dan kadar tertinggi  $123,66 \pm 10,44$  ppm.

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan bahwa Pengetahuan pedagang tahu tentang BTP khususnya boraks, terdapat 24 responden (54,5%) memiliki pengetahuan baik, sedangkan 20 responden (45,5%) memiliki pengetahuan kurang baik. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa perbedaan hasil pengetahuan pedagang yang berada dalam kategori baik dan pengetahuan pedagang yang berada dalam kategori kurang sangat kecil. Dalam penelitian ini, pedagang tahu yang mempunyai sampel positif mengandung boraks diantaranya ada yang mempunyai pengetahuan yang baik dan ada pula



yang mempunyai pengetahuan yang buruk. Hal ini disebabkan karena para pedagang tahu cenderung menyembunyikan kesalahan mereka, namun setelah dilakukan uji laboratorium ternyata sampelnya positif. Perbedaan antara pengetahuan dan praktik ini menyebabkan informasi yang didapat kurang menggambarkan keadaan yang sebenarnya.

Pengetahuan yang salah terhadap suatu objek akan mempengaruhi sikap yang terbentuk terhadap objek tersebut juga salah. Sikap yang kurang baik dapat dipengaruhi oleh beberapa factor antara lain tingkat pendidikan dan pengetahuan. Keduanya ini dapat mempengaruhi sikap dari seseorang sehingga dapat melakukan tindakan/praktek<sup>12</sup>. Sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kumpulan perasaan, keyakinan dan kecenderungan perilaku pedagang tentang penggunaan boraks pada tahu di Pasar Tradisional.

Dari analisis yang telah dilakukan sikap pedagang tahu terhadap penggunaan boraks pada tahu berada pada kategori baik sebanyak 33 pedagang tahu (75%) dan sikap pedagang yang berada pada kategori kurang baik sebanyak 11 pedagang tahu (25%). Hal ini sejalan dengan tingkat pengetahuan yang mereka miliki. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang sangat erat terhadap perubahan sikap seseorang<sup>12</sup>.

Dalam penelitian ini, pedagang tahu yang mempunyai sampel positif mengandung boraks diantaranya ada yang mempunyai sikap yang baik dan ada pula yang mempunyai sikap yang buruk, dimana hal ini sejalan dengan variabel pengetahuan yaitu para pedagang tahu cenderung menyembunyikan kesalahan mereka, namun setelah dilakukan uji laboratorium ternyata sampelnya positif dan juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa perbedaan antara sikap dan praktik dari responden dapat disebabkan oleh adanya suatu reaksi tertutup responden terhadap peneliti sehingga informasi yang didapat kurang menggambarkan keadaan yang sebenarnya<sup>6</sup>.

Salah satu faktor yang juga mempengaruhi seseorang dalam menggunakan boraks adalah ketersediaan bahan yang dijual bebas di pasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 44 responden terdapat 11 responden (25%) menyatakan tersedia bahan pengental boraks di pasaran. Hal ini disesuaikan dengan pernyataan responden yang mengatakan bahwa semua pengental yang digunakan dalam dagangan diperoleh di Pasar.

dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tersedianya bahan pengental boraks di pasaran disebabkan oleh kurangnya pengawasan dari pihak terkait dan masih minimnya pengetahuan para pedagang tentang bahan pengawet/pengental yang

dijual bebas di pasaran, sehingga para pedagang bebas mencampurkan bahan apa saja yang mereka anggap bisa menguntungkan tanpa mengetahui dampak dari bahan pengawet/pengental terhadap kesehatan.

Kemudahan mengakses bahan juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pedagang dalam menggunakan bahan tambahan makanan yang berbahaya khususnya boraks. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 44 responden sebanyak 13 responden (29,5%) menyatakan mudah atau merasa tidak kesulitan dalam memperoleh bahan pengental boraks yang bias digunakan untuk dagangannya. Namun ada pula responden yang menyatakan sulit dalam memperoleh bahan pengental boraks. Sebanyak 31 responden (70,5%) menyatakan sulit untuk memperoleh bahan pengental boraks untuk dagangannya dikarenakan bahan tersebut tidak bebas dijual di pasaran. Menurut mereka, hal yang membuat responden sulit dalam memperoleh bahan pengental tersebut adalah mereka tidak mengetahui dimana toko yang menjual atau menyediakan bahan tersebut. Namun, walaupun hasil penelitian didapatkan bahwa boraks termasuk bahan yang mudah diakses oleh pedagang tahu karena tersedia di pasar atau di toko-toko, tetapi ada beberapa pedagang menyatakan harga bahan tersebut tidak terjangkau oleh mereka sehingga hal tersebut pula yang menjadi alasan para pedagang untuk tidak menggunakan bahan tersebut. Para pedagang tahu biasanya mengawetkan dagangan mereka dengan cara mengganti air rendaman tahu dan memberikan es batu pada dagangannya, karena menurut mereka hal tersebut merupakan salah satu cara untuk mengawetkan tahu agar tidak mudah rusak.

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa sebenarnya yang menjadi peluang terbesar para pedagang tahu dalam menggunakan boraks adalah kemudahan dalam mengakses bahan tersebut. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang didapatkan bahwa ada 17 pedagang yang sampelnya positif mengandung boraks dan 11 diantaranya mengatakan bahwa boraks adalah bahan yang mudah untuk diakses.

Salah satu faktor yang juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap penggunaan boraks pada makanan adalah ada atau tidaknya pengawasan petugas kesehatan. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dari 44 pedagang tahu, ada 18 pedagang (40,9%) yang menyatakan bahwa pengawasan petugas kesehatan berada dalam kategori baik di pasar tempat mereka berdagang. Menurut mereka, dengan adanya pengawasan dari petugas kesehatan, pedagang menjadi takut untuk menggunakan bahan berbahaya ke dalam dagangannya. Hal ini dapat dilihat dari hasil

penelitian ini bahwa pengawasan dari petugas kesehatan pernah dilakukan oleh BPOM dan telah dilakukan uji laboratorium terhadap dagangan mereka. Namun ada juga pedagang yang menyatakan pengawasan petugas kesehatan berada dalam kategori kurang baik yaitu sebanyak 26 pedagang (59,1%). Akan tetapi, walaupun para pedagang menyatakan hal tersebut, hasil penelitian ini didapatkan bahwa dari 44 pedagang ada 17 sampel yang positif mengandung boraks.

Dari penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengawasan petugas kesehatan di pasar-pasar tradisional di Kota Kendari berada dalam kategori kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa pedagang yang masih menggunakan boraks sebagai bahan pengental pada dagangan mereka. Oleh karena itu petugas kesehatan seharusnya tidak hanya melakukan pengawasan saja, tetapi juga melakukan penyuluhan tentang bahan – bahan berbahaya agar para pedagang mengetahui dampak yang akan ditimbulkan dari penggunaan bahan-bahan berbahaya tersebut.

Hal tersebut di atas juga diperkuat dengan adanya penelitian sebelumnya yang dilakukan di daerah Ciputat yang menyatakan bahwa pengawasan petugas kesehatan dalam penggunaan boraks telah dilakukan oleh Dinas Kesehatan namun kegiatan ini belum secara rutin dilakukan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tahu yang dijual di Pasar Tradisional dan swalayan di daerah Ciputat positif terdeteksi mengandung boraks oleh<sup>8</sup>.

Perubahan perilaku seseorang dapat terjadi akibat dari pengaruh lingkungan sekitar. Pengaruh lingkungan dalam penelitian ini yaitu adanya perubahan perilaku oleh pedagang yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan berdagang khususnya yang mengarah pada penggunaan boraks pada tahu, dilakukan karena untuk mengatasi persaingan pasar antar pedagang.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, dari 44 responden, terdapat 4 responden (9,1%) yang menyatakan terpengaruh oleh pedagang lainnya. Hal ini dikarenakan sebagian pedagang tahu menyatakan saling bersaing agar dagangan mereka habis terjual. Sehingga membuat para pedagang untuk melakukan apapun agar dagangan mereka bisa habis. Hal ini juga didukung oleh pernyataan pedagang bahwa yang melandasi mereka menggunakan boraks adalah untuk mendapatkan keuntungan yang lebih banyak karena rata-rata pembeli memilih tahu dengan tekstur yang lebih bagus, sehingga para pedagang tahu menggunakan boraks agar dagangan mereka habis terjual karena dagangan bisa disimpan lebih lama.

Sikap seseorang juga dipengaruhi oleh orang lain, khususnya orang yang dianggap penting seperti orang tua, orang yang berstatus sosial yang lebih

tinggi, teman sebaya, teman dekat, teman kerja, istri/suami. Media massa juga merupakan sesuatu yang dapat mempengaruhi sikap, seperti televisi, radio, surat kabar dan majalah mempunyai pengaruh dalam pembentukan opini dan kepercayaan orang. Media massa juga membawa pesan-pesan yang berisi sugesti yang dapat mengurangi opini seseorang, sehingga hal itu menjadi landasan kognitif bagi terbentuknya sikap<sup>13</sup>. Namun ada beberapa responden yang menyatakan tidak terpengaruh oleh pedagang lain yaitu sebanyak 40 responden (90,9%). Hal ini bisa dilihat dari uraian para pedagang tahu yang menyatakan bahwa menurut mereka tidak ada rasa saling bersaing antar sesama pedagang tahu, karena mereka menganggap bahwa rejeki seseorang sudah ada yang atur, sehingga mereka tidak perlu menggunakan bahan pengental khususnya boraks untuk bersaing dengan pedagang lain.

## SIMPULAN

1. Hasil uji laboratorium dari 44 sampel yang diperiksa dengan menggunakan metode *kitboraks easy test*, telah ditemukan kandungan 17 sampel tahu yang positif mengandung boraks. Kadar dari sampel tahu di Pasar Mall Basah pada sampel 4 adalah 12,5 ppm, dan sampel 6 adalah 7,7 ppm, Pasar Anduonohu pada sampel 7 dengan kadar 8,7 ppm, sampel 8 dengan kadar 7,9 ppm, sampel 9 dengan kadar 10,7 ppm, sampel 11 dengan kadar 8,7 ppm dan sampel 13 dengan kadar 13,5 ppm, Pasar Lapulu pada sampel 16 dengan kadar 6,23 ppm, sampel 17 dengan kadar 8,20 ppm dan sampel 18 dengan kadar 7,90 ppm, Pasar Kota pada sampel 33 dengan kadar 9,5 ppm dan sampel 37 dengan kadar 8,8 ppm, Pasar Punggolaka pada sampel 39 dengan kadar 9,07 ppm dan Pasar Paddys pada sampel 40 dengan kadar 6,48 ppm, sampel 41 dengan kadar 12,43 ppm, sampel 42 dengan kadar 7,67, dan sampel 43 dengan kadar 7,20 ppm.
2. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 mempunyai pengetahuan baik.
3. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 mempunyai sikap baik
4. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 menyatakan tidak tersedia bahan pengental boraks di Pasaran.
5. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 menyatakan sulit dalam mengakses bahan pengental boraks yang digunakan untuk dagangannya.
6. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 menyatakan bahwa petugas kesehatan berada dalam kategori kurang baik dalam melakukan pengawasan terhadap pedagang-pedagang di Pasar Tradisional.

7. Pedagang tahu di Pasar Tradisional se-Kota Kendari Tahun 2016 menyatakan tidak terpengaruh terhadap penggunaan bahan pengenyal boraks.

#### SARAN

1. Kepada pemerintah khususnya Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Kota Kendari diharapkan agar secara terus-menerus memantau dan mengawasi perkembangan makanan khususnya keamanan pangan dalam penjualan tahu.
2. Diharapkan kepada PD.Pasar agar meningkatkan pengawasan kepada para pedagang di pasar-pasar tradisional Kota Kendari serta memperkuat kerjasama kepada seluruh kepala unit pasar di Kota Kendari dalam mengawasi para peagang tahu.
3. Diharapkan kepada para pedagang agar meningkatkan pengetahuan tentang bahan tambahan pangan khususnya bahan pengawet/pengenyal agar makanan dagangan selalu aman dan sehat.
4. Diharapkan kepada seluruh masyarakat, ibu rumah tangga dan pedagang makanan agar lebih berhati-hati dalam memilih bahan makanan khususnya tahu.
5. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan masukan dan informasi untuk penelitian selanjutnya serta lebih memperdalam faktor-faktor apa saja yang mungkin mempengaruhi pedagang dalam penggunaan boraks.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Asterina, Elmatris. dkk. 2008. *Identifikasi Dan Penentuan Kadar Boraks Pada Mie Basah Yang Beredar Dibeberapa Pasar Di Kota Padang*. Majalah Kedokteran Andalas. No. 2 Vol. 32.
2. Maskar, Dadi Hidayat. 2004. *Assesment of Illegal Food Additives Intake from Street Food Among Primary School Children in Selected Area of Jakarta*. Diterasi. Universitas Indonesia.
3. Triastuti, E. dkk. 2013. *Analisis Boraks Pada Tahu Yang Diproduksi Di Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No. 01. PHARMACON.
4. Aprilianti, A. dkk. 2007. *Studi Kasus Penggunaan Formalin Pada Tahu Takwa Di Kotamadya Kediri*. Malang.
5. Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. 2011.
6. Putri, P.R.A. 2013. <http://kimiaindah.wordpress.com>. *Identifikasi Boraks Dalam Makanan*. Diakses tanggal 6 Januari 2016.
7. Rusli, R. 2009. *Penetapan Kadar Boraks Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Ciputat Dengan*

*Metode Spektrofotometri Uv-Vis Menggunakan Pereaksi Kurkumin*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Univesitas Islam Negeri (Uin) Syarif Hidayatullah. Jakarta.

8. Fuad, N.R. 2014. *Identifikasi Kandungan Boraks pada Tahu Pasar Tradisional di Daerah Ciputat*. Jakarta
9. Saparianto, C dan Hidayat, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius. Yogyakarta.
10. Firmansyah, Arizal. 2010. *Petunjuk Praktikum Kimia Bahan Makanan*. Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo. Semarang.
11. Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R%D*. Alfabeta. Bandung
12. Sugiatmi, Sri. 2006. *Analisis Faktor-Faktor Risiko Pencemaran Bahan-Bahan Toksik Boraks dan Pewarna Sintetik pada Makanan Jajanan Tradisional yang dijual di Pasar-Pasar Kota Semarang Tahun 2016*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang
13. Handayanti, W. 2006. *Psikologi Keluarga*. Jakrata. Pustaka Utama.
14. Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. 2011.

