



Sosialisasi Cara Mengenali Kandungan Boraks Pada Kerupuk Secara Sederhana, Mudah dan Murah Bagi Warga RT 02 RW 02 Kel. Kedondong, Bagor Nganjuk

**Frida U. Ermawati¹⁾, Dzulkifli²⁾, Binar K. Prahani³⁾, Meta Yantidewi⁴⁾,
Abu Zainuddin⁵⁾, Ismi R. Setiaji⁶⁾**

^{1,2,3,4,5,6)}Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

frida.ermawati@unesa.ac.id

ABSTRAK: Sebagai salah satu bahan kimia yang membahayakan kesehatan, boraks telah dilarang oleh Pemerintah untuk digunakan sebagai bahan tambahan pangan. Namun faktanya boraks masih sering digunakan oleh oknum produsen makanan, termasuk pada kerupuk agar kerupuk menjadi renyah. Guna melindungi kesehatan masyarakat dari paparan boraks tersebut, maka kegiatan sosialisasi kepada masyarakat untuk mengenali kandungan boraks di dalam kerupuk secara sederhana perlu digalakkan, salah satunya kepada warga RT 02 RW 02 Kel. Kedondong Bagor Nganjuk mengingat bahwa bagi warga setempat, kerupuk sudah menjadi makanan sehari-hari. Pada kegiatan ini, 15 macam kerupuk yang dibeli dari Pasar Wage setempat diuji kandungan boraks menggunakan kertas kunyit. Kertas kunyit yang berwarna kuning karena mengandung *curcuma* akan berubah warna menjadi coklat kemerahan apabila dilarutkan ke dalam asam borat (zat di dalam boraks) yang terkandung di dalam kerupuk. Dari ke-15 kertas kunyit yang telah direndam di dalam 15 macam larutan kerupuk, 40 % diantaranya telah berubah warna menjadi coklat kemerahan yang menandakan bahwa kerupuk-kerupuk tersebut mengandung boraks. Temuan tersebut ternyata sesuai dengan hasil uji boraks yang dilakukan pada kerupuk-kerupuk yang sama di Laboratorium Farmasi Universitas Airlangga Surabaya dengan metode Asam Borat & Borat di dalam Makanan No. 970.33.

Kata kunci : Boraks di dalam kerupuk, Kertas kunyit, Sederhana mudah dan murah.

ABSTRACT: *As one of the chemicals that endanger health, borax has been prohibited by the Government from being used as a food additive. But the fact is that borax is still often used by unscrupulous food producers, including crackers to make them crunchy. In order to protect public health from exposure to borax, socialization activities to the public to identify the borax content in crackers simply need to be encouraged, one of which is to residents of RT 02 RW 02 Kel. Kedondong Bagor Nganjuk because for local residents, crackers have become their daily food. In this work, the borax content in 15 kinds of crackers purchased from the local Wage Market was tested using Kunyit Paper. Yellow turmeric paper because it contains curcuma will change color to reddish brown when dissolved in boric acid (substance in borax) contained in crackers. Of the 15 turmeric papers that have been soaked in 15 kinds of cracker solutions, 40 % of them have turned reddish brown which indicates that the crackers contain borax. This finding was in accordance with the results of the borax test carried out on the same crackers at the Pharmacy Laboratory of Airlangga University Surabaya using the method of Boric Acid & Boric Acid in Food No. 970.33.*

Keywords: *Borax in crackers, Turmeric Paper, Simple easy and cheap*

PENDAHULUAN

Boraks (Balai Besar POM, 2019) merupakan senyawa dengan nama kimia natrium tetraborat ($\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) berbentuk kristal lunak yang apabila

dilarutkan dalam air akan terurai menjadi natrium hidroksida dan asam borat. Boraks biasanya dipergunakan sebagai zat aditif pada produk non pangan, termasuk pada pembuatan gelas, pengawet kayu dan obat salep. Oleh karena itu boraks telah dilarang penggunaannya oleh Pemerintah untuk ditambahkan pada produk makanan karena dapat membahayakan kesehatan. Namun kenyataannya zat tersebut masih banyak ditambahkan oleh oknum produsen makanan pada beberapa produk, seperti bakso tusuk (Bariroh, 2017; Permatasari, 2017; Putri, 2016), jajanan anak sekolah (Amir, 2014; Santi, 2017), roti (Hardiana, dkk, 2020), bakso dan pempek (Siregar, 2018), tahu (Fuad, 2014), serta kerupuk. Keberadaan kerupuk yang mengandung boraks dengan mudah ditemukan di pasar-pasar tradisional. Bagi warga RT 02 RW 02 Kel. Kedondong Bagor Nganjuk, kerupuk telah menjadi makanan sehari-hari; dan di pasar tradisional setempat (Pasar Wage, Jln. D.I. Panjaitan No. 30-31 Nganjuk), pada salah satu toko saja ditemukan menyediakan puluhan bahkan ratusan macam krupuk yang siap jual. Berdasarkan survey yang telah Tim Pelaksana lakukan di Pasar Wage tersebut, diperoleh fakta bahwa dari 15 macam kerupuk yang dibeli di sana dan kemudian diuji dengan cara yang sederhana, ternyata 40% diantaranya terdeteksi mengandung boraks.

Untuk itu, guna meningkatkan kesadaran warga setempat tentang pentingnya menjaga dan melindungi kesehatan diri dan keluarga dari paparan boraks yang berpotensi ditemukan di dalam kerupuk yang mereka konsumsi sehari-hari, maka kegiatan sosialisasi untuk mengenali kandungan boraks di dalam kerupuk secara sederhana, mudah dan murah ini dilakukan. Cara sederhana, mudah dan murah yang dimaksud tersebut adalah menggunakan kertas kunyit. Kerupuk yang digunakan sebagai sampel uji dalam kegiatan ini adalah ke-15 macam kerupuk yang telah dibeli dari Pasar Wage tersebut. Hasil uji dengan kertas kunyit tersebut selanjutnya dikonfirmasi dengan hasil uji boraks di Laboratorium Farmasi Universitas Airlangga (UNAIR) Surabaya dengan metode Asam Borat & Borat di dalam Makanan 970.33 (*Boric Acid & Borates method in Food 970.33*).

PERMASALAHAN

Berdasarkan uraian pada Pendahuluan di atas, maka masalah yang diangkat dan diselesaikan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah bagaimana cara membuat kertas kunyit dan menggunakannya untuk menguji kandungan boraks di dalam 15 macam kerupuk yang dibeli dari Pasar Wage setempat, serta melihat hasil perbandingannya dengan hasil uji di Lab Fak. Farmasi Unair Surabaya. Selain itu, untuk mengetahui bagaimana respon warga setempat terhadap kegiatan sosialisasi ini serta kesediaan mereka untuk mempraktekannya di rumah masing-masing nantinya.

METODE PELAKSANAAN

Guna menyelesaikan permasalahan di atas, maka Tim Pelaksana kegiatan telah melakukan berbagai kegiatan persiapan, termasuk survey ke lapangan, membuat kertas

kunyit dan uji boraks di laboratorium sebelum mengadakan kegiatan sosialisasi ini. Berikut penjelasannya.

1. **Kegiatan survey ke lapangan** (di lingkungan RT 02 RW 02 Kel. Kedondong Kec. Bagor Kab. Nganjuk serta Pasar Wage setempat) untuk melihat dan mengidentifikasi permasalahan di sana yang berkaitan dengan kebiasaan warga sehari-hari dalam mengkonsumsi kerupuk dan ketersediaan berbagai macam kerupuk di Pasar Wage. Kegiatan tersebut dilakukan pada bulan Februari 2021.
2. **Pembuatan Kertas Kunyit** (di rumah Tim Pelaksana).
Bahan-bahan dan alat: kunyit segar, Alkohol 70%, kertas saring, loyang, pinset, blender/penggilingan, kain katun, baskom dan pengaduk, toples.
Cara pembuatan:
 - a. Kunyit diblender/digiling, disaring di dalam baskom dengan kain katun.
 - b. Ditambahkan dengan alkohol sehingga perbandingan sari kunyit : alkohol = 9 : 1 dan diaduk hingga tercampur rata.
 - c. Kertas saring digunting berukuran $3 \times 3 \text{ cm}^2$ dan dicelupkan ke dalam larutan No. b) selama 5-6 menit, ditiriskan dengan pinset, diletakkan di dalam loyang dan diangin-anginkan di tempat teduh (hindarkan dari paparan sinar matahari).
 - d. Setelah kering, kertas kunyit disimpan di dalam toples tertutup rapat dan siap dipergunakan.Kegiatan tersebut dilakukan pada awal Maret 2021.
3. **Ujicoba kandungan boraks dengan kertas kunyit** (di rumah Tim Pelaksana)
 - a. Kerupuk dihancurkan dan direndam di dalam air mineral. Kertas kunyit direndam selama 5-10 menit didalam larutan kerupuk.
 - b. Dicek perubahan warna kertas kunyit. Apabila kertas kunyit berubah menjadi coklat kemerahan berarti indikasi terdapat boraks di dalam kerupuk tsb.Kegiatan tersebut dilakukan pada bulan Maret 2021.
4. **Uji kandungan boraks di Lab. Fakultas Farmasi Unair Surabaya.** Uji ini dilakukan dengan metode Asam Borat & Borat di dalam Makanan 970.33 secara bertahap, yaitu pada bulan Maret, April dan Mei 2021.
5. **Kegiatan Sosialisasi mengenali kandungan boraks dengan kertas kunyit kepada warga setempat** dilaksanakan di halaman rumah Ketua RT 02 RW 02 Kel. Kedondong Kec. Bagor Kab. Nganjuk pada tanggal 13 Juni 2021.

PELAKSANAAN

Seperti telah dijelaskan di atas, kegiatan sosialisasi ini dilakukan di halaman rumah Ketua RT setempat pada tanggal 13 Juni 2021 dengan menerapkan protokol kesehatan secara ketat, yakni membatasi jumlah peserta hanya 10-15 orang saja, semua yang terlibat telah membersihkan tangan dengan hand sanitizer sebelum memulai kegiatan, mengenakan masker dengan benar dan posisi duduk dengan saling menjaga jarak aman. Agenda kegiatan tersebut terdiri dari:

1. Mendemonstrasikan kegunaan kertas kunyit untuk mengenali kandungan boraks di dalam 15 macam kerupuk uji dan minta kepada para peserta kegiatan untuk menyaksikan hasil uji dan mempraktekkannya sendiri.
2. Menunjukkan hasil uji kandungan boraks dari semua kerupuk pada No.1 dari Lab. Fakultas Farmasi Unair.
3. Peserta memberi respon terhadap kegiatan ini dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Dengan menyaksikan sendiri betapa mudahnya menyiapkan kertas kunyit dan menggunakannya untuk menguji kandungan boraks di dalam kerupuk serta mempraktekkannya sendiri, diharapkan mampu meningkatkan kesadaran peserta untuk nantinya bersedia memilah-milah kerupuk mana yang layak dikonsumsi di rumah demi melindungi diri dan keluarga dari potensi bahaya boraks. Peserta juga dengan senang hati bersedia akan menyebarkan pengalaman tersebut kepada para tetangga lainnya.

HASIL DAN LUARAN

Gambar 1 memberikan suasana saat peserta kegiatan sosialisasi ini menyaksikan penggunaan kertas kunyit tersebut. Gambar 2-16 menunjukkan perbandingan hasil uji kandungan boraks di dalam ke-15 kerupuk antara dengan kertas kunyit dan uji lab. Adapun luaran dari kegiatan sosialisasi ini berupa makalah yang diterbitkan pada jurnal Pengabdian Masyarakat yang terindeks Sinta.



Gambar 1. Suasana saat kegiatan sosialisasi mengenali kandungan boraks di dalam kerupuk berlangsung



Gambar 2. Kerupuk 1: Kertas kunyit menjadi coklat kemerahan → mengandung boraks



Kerupuk 1: Hasil Lab. POSITIF → mengandung boraks



Gambar 3. Kerupuk 2: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 2: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 4. Kerupuk 3: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 3: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 5. Kerupuk 4: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 4: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 6. Kerupuk 5: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 5: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 7. Kerupuk 6: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 6: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 8. Kerupuk 7: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 7: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 9. Kerupuk 8: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 8: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



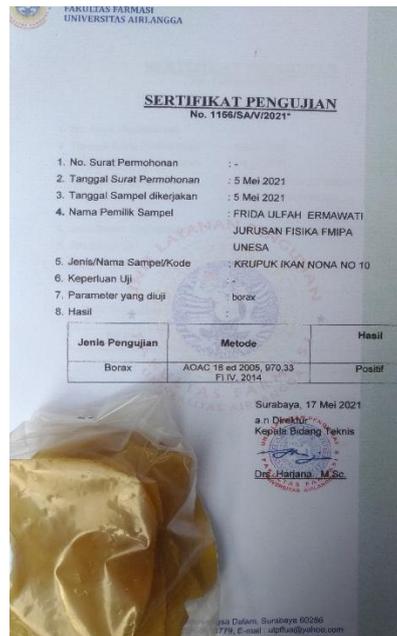
Gambar 10. Kerupuk 9: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung boraks



Kerupuk 9: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung boraks



Gambar 11. Kerupuk 10: Kertas kunyit menjadi coklat kemerahan → mengandung boraks



Kerupuk 10: Hasil Lab. POSITIF → mengandung boraks



Gambar 12. Kerupuk 11: Kertas kunyit menjadi coklat kemerahan → mengandung boraks



Kerupuk 11: Hasil Lab. POSITIF → mengandung boraks



Gambar 13. Kerupuk 12: Kertas kunyit menjadi kecoklatan → mengandung borax



Kerupuk 12: Hasil Lab. POSITIF → mengandung borax



Gambar 14. Kerupuk 13: Kertas kunyit tetap kuning → tidak mengandung borax



Kerupuk 13: Hasil Lab. NEGATIF → tidak mengandung borax



Gambar 15. Kerupuk 14: Kertas kunyit menjadi coklat kemerahan → mengandung boraks



Kerupuk 14: Hasil Lab. POSITIF → mengandung boraks



Gambar 16. Kerupuk 15: Kertas kunyit menjadi kuning kecoklatan, pelarutnya juga! → sangat mengandung boraks



Kerupuk 15: Hasil Lab. POSITIF → mengandung boraks

Berdasarkan hasil perbandingan uji boraks pada ke-15 macam kerupuk antara dengan kertas kunyit dan uji lab yang ternyata semuanya saling sesuai seperti ditunjukkan pada Gambar 2-16 tersebut, maka warga peserta kegiatan sosialisasi ini menjadi semakin percaya dan yakin bahwa benar kerupuk-kerupuk yang dijual di Pasar Wage tersebut sebagian mengandung boraks sehingga sejak sekarang warga harus ekstra hati-hati saat membeli kerupuk dan harus menguji kandungan boraks terlebih dahulu sebelum mengkonsumsinya. Keyakinan peserta tersebut diketahui dari dokumen angket yang telah mereka isi di akhir kegiatan sosialisasi ini, seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1: Respon warga terhadap kegiatan sosialisasi cara mengenali kandungan boraks di dalam kerupuk dengan kertas kunyit

No.	Pertanyaan angket	Rangkuman Jawaban warga dan Alasan yang dikemukakan
1	<ul style="list-style-type: none"> - Menurut Bpk/bu, apakah kegiatan sosialisasi cara mengenali kandungan boraks pada kerupuk secara sederhana, mudah dan murah ini menarik dan bermanfaat? - Jika menarik & bermanfaat, mohon disebutkan alasannya apa? - Jika tidak menarik & tidak bermanfaat, mohon disebutkan pula apa alasannya? 	Ya, bermanfaat dan menarik. - Bahan-bahan yang dibutuhkan mudah diperoleh, dan harganya murah/terjangkau. - Peralatan yang dibutuhkan juga sederhana. - Hasil sangat memuaskan.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Menurut Bpk/Ibu, apakah penjelasan yang diberikan dan demo yang dilakukan oleh Tim Pelaksana kegiatan ini runtut, mudah dimengerti dan mudah ditiru nantinya? - Jika mudah dimengerti, mohon disebutkan alasannya apa? - Jika sulit dimengerti, mohon disebutkan pada bagian penjelasan/demo yang mana yang sulit dimengerti tersebut? 	Ya, runtut dan mudah dimengerti. - Penjelasan yang diberikan sederhana - Bahan mudah dicari di toko/pasar di tempat tinggal saya.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Menurut Bpk/Ibu, usai mengikuti kegiatan sosialisasi ini, apakah Bp/Ibu ingin mencoba menguji kemungkinan adanya boraks di dalam kerupuk yang ada di rumah Bpk/Ibu dengan menggunakan kertas kunyit yang telah dibagikan kepada Bp/Ibu? - Jika ingin mencoba, mohon disebutkan alasannya apa? - Jika tidak ingin mencoba, mohon disebutkan alasannya apa? 	Ya, saya ingin mencobanya. - Agar kita tahu apakah kerupuk yang kita makan sehari-hari ada boraksnya atau tidak. - Untuk melindungi kesehatan keluarga saya.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Menurut Bpk/Ibu, apakah Bpk/Ibu bersedia memberitahukan kepada keluarga atau tetangga tentang cara mengenali kandungan boraks secara 	Ya, saya akan beritahu dan ajari keluarga dan saudara-saudara saya tentang bagaimana cara menguji kandungan boraks di dalam kerupuk dengan kertas

No.	Pertanyaan angket	Rangkuman Jawaban warga dan Alasan yang dikemukakan
	sederhana ini? - Jika bersedia, mohon disebutkan alasannya? - Jika tidak bersedia, mohon disebutkan pula apa alasannya?	kunyit.
5	Menurut Bpk/Ibu, selama kegiatan sosialisasi ini berlangsung, apakah ada hal-hal yang kurang sehingga perlu diperbaiki?	- Tempatnya agak becek (habis hujan deras semalam). - Lain kali dicari tempat yang tidak kena hujan
6	Apa saran/harapan Bpk/Ibu kepada Tim Pelaksana keg. PKM ini dalam melaksanakan kegiatan pengabdian di masa yang akan datang, baik di sini maupun di tempat-tempat lain?	- Dilanjutkan ke tempat-tempat warga lainnya agar semuanya tahu dan terlindungi dari bahaya boraks.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi cara mengenali kandungan boraks di dalam kerupuk dengan cara yang sederhana, mudah dan murah menggunakan kertas kunyit ini telah tuntas dilaksanakan dengan hasil yang sangat memuaskan, yakni semua hasil uji boraks tersebut ternyata sesuai dengan hasil uji di laboratorium Fakultas Farmasi Unair Surabaya dimana 6 macam kerupuk (40%) dari total 15 kerupuk yang diuji ternyata terbukti mengandung boraks, yang menandakan bahwa kertas kunyit tersebut memang benar dapat diandalkan untuk menguji kandungan boraks di dalam kerupuk. Selain itu, respon positif yang diperoleh dari warga peserta dari kegiatan sosialisasi ini telah menjadi penyemangat bagi Tim Pelaksana untuk menyebarkan kepada kelompok masyarakat lainnya demi melindungi kesehatan masyarakat dari potensi paparan boraks di dalam kerupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- A.U.P. Santi. 2017. "Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks Pada Jajanan Sekolah di SDN Serua Indah 1 Kota Ciputat", *J. Ilm. PGSD*, 1: 57–62.
- Balai-Besar-POM, Apa itu Boraks?, <https://www.pom.go.id/new/view/more/artikel/14/Apa-itu-Boraks-.html> (accessed June 7, 2021).
- F.D.W. Putri. 2016. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Boraks Pada Bakso Tusuk di Wilayah Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Hardiana, Y.D. Safrida, A. Andriani, Raihanaton, S. Maulidda. 2020. "Identifikasi Kandungan Boraks Terhadap Roti Bantal Komersil dan Tradisional di Kecamatan Blang Pidie", *Lantanida J*, 8: 29–39.
- I.H. Bariroh. 2017. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Borax pada Bakso Tusuk di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi, Universitas

Muhammadiyah Yogyakarta.

- N.R. Fuad. 2014. Identifikasi Kandungan Boraks Pada Tahu Pasar Tradisional di Daerah Ciputat. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- R.I. Permatasari. 2017. Analisis Kualitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Tusuk di Wilayah Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- S. Amir. 2014. Analisis Kandungan Boraks Pada Pangan Jajanan Anak di SDN Kompleks Lariangbangi Kota Makassar. Skripsi, Universitas Hasanuddin.
- V.A. Siregar. 2018. Analisa Boraks Pada Bakso dan Pempek Serta Analisa Formalin Pada Ikan Teri dan Ikan Tongkol Secara Kualitatif dan Kuantitatif, Universitas Sumatera Utara.

