
IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN PADA CILOK DI KELURAHAN KERTOSARI KABUPATEN BANYUWANGI

Identificatin of Borax and Formalin in Cilok from Kertosari Village Banyuwangi Regency

Eko Agung Purnomo^{1)*}, Rosiana Ulfa^{2¹⁾}, Arfiati ULfaUtami^{3¹⁾}

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi
Jl. Ikan Tongkol No. 1 & 22 Kertosari Banyuwangi, Jawa Timur

*Korespondensi Penulis: agungeko933@gmail.com

ABSTRACT

In Indonesia today, especially in Banyuwangi, food with a high level of safety has begun to be difficult to find, especially in market snacks, one of which is cilok. Many cilok traders are naughty by using non-food preservative additives in their processed products with the aim of increasing shelf life and getting a chewy texture without adding a lot of meat. The preservatives are borax and formalin. This study was conducted to determine the presence or absence of borax and formalin content in cilok in Kertosari Village, Banyuwangi Regency with the turmeric extract method and KMnO₄. The results showed that there was not one sample that was positive for containing borax or formalin, but there was one sample whose color was slightly whitened, but there was little possibility of formalin content in it.

Keywords: borax, cilok, formaldehid,

PENDAHULUAN

Cilok merupakan salah satu jajanan di Indonesia yang banyak diminati oleh banyak kalangan dari mulai anak-anak sampai dengan orang dewasa. Keberadaan jajanan ini mudah ditemui di berbagai tempat umum. Cilok umumnya dijual oleh pedagang kaki lima yang dapat dikonsumsi secara langsung. Cilok berbentuk bulatan kecil dan dinilai hal ini menjadi daya tarik tersendiri untuk dikonsumsi. Bahan dasar pembuatan jajanan ini adalah seperti daging ayam dan tapioka (aci) (Sammulia *et al.*, 2019).

Hal yang perlu diperhatikan apabila membeli cilok yaitu tentang bahan tambahan pangan yang digunakan dimana saat ini banyak temuan pedagang nakal yang hanya memikirkan keuntungan pribadi tanpa melihat sisi kesehatan konsumen. Dengan semakin banyaknya pedagang cilok, tidak menutup kemungkinan untuk para pedagang yang curang menggunakan bahan sintesis yang berbahaya untuk meningkatkan mutu cilok

yang dihasilkan, misalnya penggunaan boraks sebagai pengental dan pengawet.

Penelitian yang dilakukan Faoziyah (2019) menunjukkan hasil bahwa di Kabupaten Banyuwangi ditemukan hampir 80% cilok positif mengandung boraks. Boraks merupakan bahan sintesis yang berbahaya bagi kesehatan apabila dikonsumsi. Boraks atau *bleng* sering kali digunakan para pedagang nakal untuk ditambahkan kedalam bahan pangan sebagai pengawet dan pengental. Bahaya mengkonsumsi bahan sintesis ini tidak berakibat secara langsung, namun, apabila terus menerus mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks akan mengakibatkan gangguan otak, hati, dan ginjal (Berliana *et al.*, 2021).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Anita *et al.*, (2019) terkait penggunaan bahan tambahan pangan terlarang dalam cilok menunjukkan hasil bahwa dari 30 sampel yang diambil dari pedagang cilok berbeda menunjukkan hasil sekitar 100% cilok yang dijual negatif mengandung boraks akan tetapi sekitar 73,33% cilok mengandung formalin.

Temuan terkait penggunaan bahan tambahan pangan terlarang seperti boraks dan formalin di Cilacap dan Kabupaten Banyuwangi diindikasikan juga ditiru oleh pedagang cilok lain. Namun demikian kajian terkait keamanan cilok dari boraks dan formalin hingga saat ini belum dilakukan. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keamanan cilok yang dijual di wilayah Kertosari mengingat wilayah tersebut merupakan wilayah yang menjadi sentra penjualan cilok karena berdekatan dengan sarana prasarana umum seperti sekolah, perguruan tinggi, tempat ibadah, ruang terbuka hijau dsb yang menjadi pusat keramaian.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mortal, alu, neraca analitik, plat tetes, blender, kertas saring, gelas ukur, batang pengaduk, tabung reaksi, pipet tetes, pisau, dan cawan petri. Sedangkan bahan yang digunakan adalah cilok yang diperoleh dari beberapa pedagang cilok di Kelurahan Kertosari, ekstrak kunyit yang digunakan sebagai larutan indikator dalam pengujian boraks pada sampel, KMnO₄, aquadest, dan kertas tissue.

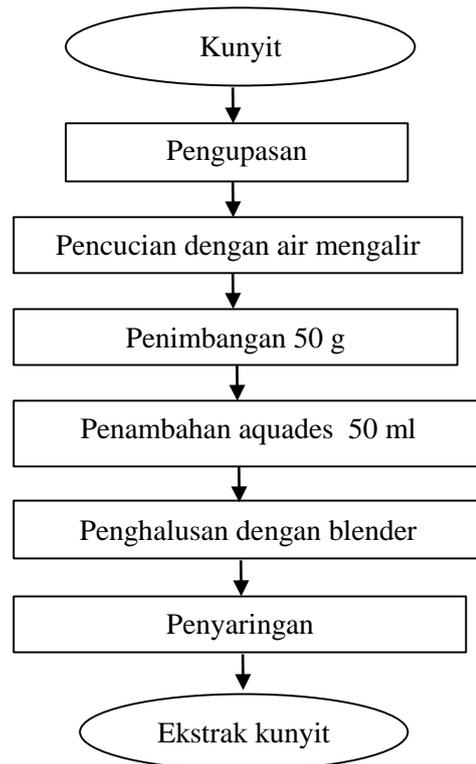
Tahapan Penelitian

Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, dimana peneliti memilih dalam menentukan sampel yang akan diujikan dengan pengambilan sampel pada Pedagang Kaki Lima (PKL) yang menetap di Kelurahan Kertosari. Peneliti mengambil sampel dari 10 pedagang cilok yang paling digemari oleh masyarakat sekitar.

Pembuatan Ekstrak Kunyit

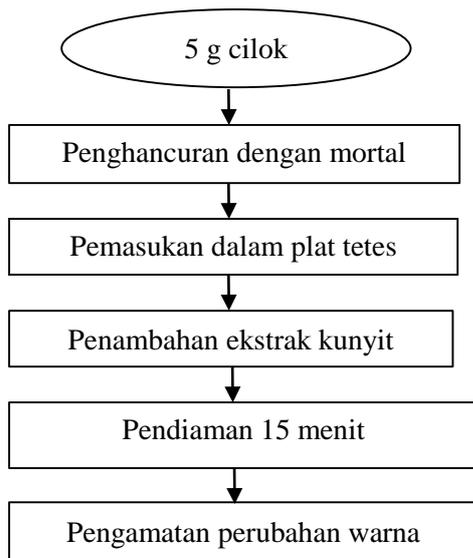
Kunyit dilakukan ekstraksi menggunakan aquades dengan proporsi 1:1, dimana hasil ekstraksi akan digunakan sebagai larutan indikator dalam pengujian boraks. Lebih jelasnya tahap proses pembuatan ekstrak kunyit dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Proses Ekstraksi Kunyit

Pengujian Boraks

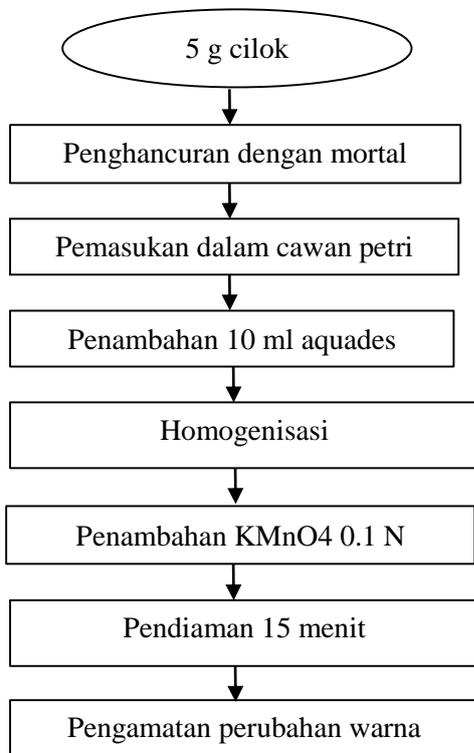
Pengujian boraks dilakukan pada cilok yang diambil dari beberapa pedagang dengan menggunakan bantuan ekstrak kunyit sebagai larutan indikator. Tahap proses pengujian boraks pada cilok dengan menggunakan ekstrak kunyit lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengujian Boraks

Pengujian Formalin

Pengujian formalin dilakukan dengan menggunakan bantuan $KmNO_4$, lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengujian Formalin

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yang dilengkapi dengan grafik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Boraks

Menurut Aeni (2017), ekstrak kunyit bisa digunakan sebagai salah satu pendeteksi kandungan boraks pada produk pangan karena ekstrak kunyit mengandung senyawa kurkumin. sehingga apabila jika diteteskan pada produk pangan yang mengandung boraks akan mengalami perubahan warna, yaitu merah bata. Lebih jelasnya hasil pengujian boraks dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Boraks Ulangan 1

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Kuning	-
	Cilok A2	Kuning	-
	Cilok A3	Kuning	-
2	Cilok B1	Kuning	-
	Cilok B2	Kuning	-
	Cilok B3	Kuning	-
3	Cilok C1	Kuning	-
	Cilok C2	Kuning	-
	Cilok C3	Kuning	-
4	Cilok D1	Kuning	-
	Cilok D2	Kuning	-
	Cilok D3	Kuning	-
5	Cilok E1	Kuning	-
	Cilok E2	Kuning	-
	Cilok E3	Kuning	-
6	Cilok F1	Kuning	-
	Cilok F2	Kuning	-
	Cilok F3	Kuning	-
7	Cilok G1	Kuning	-
	Cilok G2	Kuning	-
	Cilok G3	Kuning	-
8	Cilok H1	Kuning	-
	Cilok H2	Kuning	-
	Cilok H3	Kuning	-
9	Cilok I1	Kuning	-
	Cilok I2	Kuning	-
	Cilok I3	Kuning	-
10	Cilok J1	Kuning	-
	Cilok J2	Kuning	-
	Cilok J3	Kuning	-

Penelitian pada hari pertama menunjukkan bahwa 10 sampel yang diambil tidak menunjukkan positif boraks. Pengamatan secara fisik juga menunjukkan bahwa semua sampel tidak memberikan penampakan cilok yang mengandung boraks. Menurut (Putra *et al.*, 2020), menyatakan bahwa bakso atau cilok yang tidak mengandung boraks memiliki ciri fisik tidak terjadi perubahan tekstur, warna dan aroma, yaitu seperti tekstur kenyal, rasa khas daging dan warna abu abu pucat ketika panas.

Tabel 2 Hasil Pengujian Boraks Ulangan 2

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Kuning	-
	Cilok A2	Kuning	-
	Cilok A3	Kuning	-
2	Cilok B1	Kuning	-
	Cilok B2	Kuning	-
	Cilok B3	Kuning	-
3	Cilok C1	Kuning	-
	Cilok C2	Kuning	-
	Cilok C3	Kuning	-
4	Cilok D1	Kuning	-
	Cilok D2	Kuning	-
	Cilok D3	Kuning	-
5	Cilok E1	Kuning	-
	Cilok E2	Kuning	-
	Cilok E3	Kuning	-
6	Cilok F1	Kuning	-
	Cilok F2	Kuning	-
	Cilok F3	Kuning	-
7	Cilok G1	Kuning	-
	Cilok G2	Kuning	-
	Cilok G3	Kuning	-
8	Cilok H1	Kuning	-
	Cilok H2	Kuning	-
	Cilok H3	Kuning	-
9	Cilok I1	Kuning	-
	Cilok I2	Kuning	-
	Cilok I3	Kuning	-
10	Cilok J1	Kuning	-
	Cilok J2	Kuning	-
	Cilok J3	Kuning	-

Hasil ulangan ke dua, diketahui berdasarkan analisa kandungan senyawa boraks pada tabel diatas bahwa dari 10 sampel cilok yang dijual di Kelurahan Kertosari Kabupaten Banyuwangi tidak menunjukkan hasil positif mengandung

boraks, hal itu ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna dari kuning ke merah bata (jingga) dan semua sampel tetap berwarna kuning kunyit. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya milik Medya Ayunda Fitri (2018), bahwa ekstrak kunyit diketahui memiliki kemampuan yang dapat digunakan sebagai indikator adanya senyawa boraks pada bahan pangan

Tabel 3 Hasil Pengujian Boraks Ulangan 3

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Kuning	-
	Cilok A2	Kuning	-
	Cilok A3	Kuning	-
2	Cilok B1	Kuning	-
	Cilok B2	Kuning	-
	Cilok B3	Kuning	-
3	Cilok C1	Kuning	-
	Cilok C2	Kuning	-
	Cilok C3	Kuning	-
4	Cilok D1	Kuning	-
	Cilok D2	Kuning	-
	Cilok D3	Kuning	-
5	Cilok E1	Kuning	-
	Cilok E2	Kuning	-
	Cilok E3	Kuning	-
6	Cilok F1	Kuning	-
	Cilok F2	Kuning	-
	Cilok F3	Kuning	-
7	Cilok G1	Kuning	-
	Cilok G2	Kuning	-
	Cilok G3	Kuning	-
8	Cilok H1	Kuning	-
	Cilok H2	Kuning	-
	Cilok H3	Kuning	-
9	Cilok I1	Kuning	-
	Cilok I2	Kuning	-
	Cilok I3	Kuning	-
10	Cilok J1	Kuning	-
	Cilok J2	Kuning	-
	Cilok J3	Kuning	-

Pada ulangan 3, uji kandungan boraks pada cilok masih menunjukkan hasil yang sama, dimana hasil penelitian negatif mengandung borak dapat dilihat pada tabel diatas bahwa dari 10 sampel menunjukkan warna kuning kunyit negatif boraks. Menurut penelitian Yadav & Tarun (2017) menyatakan bahwa kunyit mengandung senyawa fenolik, antioksidan

yang cukup tinggi dan terbukti memiliki efek farmakologi, karena kandungan kunyit juga mampu mengetahui keberadaan senyawa boraks pada bahan pangan.

Tabel 4 Hasil Pengujian Boraks Ulangan 4

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Kuning	-
	Cilok A2	Kuning	-
	Cilok A3	Kuning	-
2	Cilok B1	Kuning	-
	Cilok B2	Kuning	-
	Cilok B3	Kuning	-
3	Cilok C1	Kuning	-
	Cilok C2	Kuning	-
	Cilok C3	Kuning	-
4	Cilok D1	Kuning	-
	Cilok D2	Kuning	-
	Cilok D3	Kuning	-
5	Cilok E1	Kuning	-
	Cilok E2	Kuning	-
	Cilok E3	Kuning	-
6	Cilok F1	Kuning	-
	Cilok F2	Kuning	-
	Cilok F3	Kuning	-
7	Cilok G1	Kuning	-
	Cilok G2	Kuning	-
	Cilok G3	Kuning	-
8	Cilok H1	Kuning	-
	Cilok H2	Kuning	-
	Cilok H3	Kuning	-
9	Cilok I1	Kuning	-
	Cilok I2	Kuning	-
	Cilok I3	Kuning	-
10	Cilok J1	Kuning	-
	Cilok J2	Kuning	-
	Cilok J3	Kuning	-

Hasil penelitian pada ulangan keempat, menunjukkan bahwa dari semua sampel cilok tidak ada sampel yang positif mengandung boraks. Diketahui hasil negatif dari warna sampel, yaitu tidak ada perubahan warna sama sekali seperti pada gambar diatas. Sejalan dengan penelitian Akbar (2018) yaitu perubahan sampel yang dihasilkan dari reaksi ekstrak kunyit dengan asam boraks menghasilkan warna kuning menjadi merah bata.

Tabel 5 Hasil Pengujian Boraks Ulangan 5

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Kuning	-
	Cilok A2	Kuning	-
	Cilok A3	Kuning	-
2	Cilok B1	Kuning	-
	Cilok B2	Kuning	-
	Cilok B3	Kuning	-
3	Cilok C1	Kuning	-
	Cilok C2	Kuning	-
	Cilok C3	Kuning	-
4	Cilok D1	Kuning	-
	Cilok D2	Kuning	-
	Cilok D3	Kuning	-
5	Cilok E1	Kuning	-
	Cilok E2	Kuning	-
	Cilok E3	Kuning	-
6	Cilok F1	Kuning	-
	Cilok F2	Kuning	-
	Cilok F3	Kuning	-
7	Cilok G1	Kuning	-
	Cilok G2	Kuning	-
	Cilok G3	Kuning	-
8	Cilok H1	Kuning	-
	Cilok H2	Kuning	-
	Cilok H3	Kuning	-
9	Cilok I1	Kuning	-
	Cilok I2	Kuning	-
	Cilok I3	Kuning	-
10	Cilok J1	Kuning	-
	Cilok J2	Kuning	-
	Cilok J3	Kuning	-

Hasil analisa kandungan borak menggunakan ekstrak kunyit, menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diuji tidak ada satupun yang mengalami perubahan warna dari kuning ke merah bata, maka dari itu sampel negatif mengandung boraks. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami (2021) bahwa ekstrak kunyit dapat mendeteksi kandungan boraks pada makanan karena dalam kunyit mengandung kurkumin dan minyak. Kurkumin dapat menguraikan ikatan boraks menjadi asam boraks yang kemudian mengikatnya menjadi kompleks siano kurkumin boron yang berwarna merah. Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa dari 50 sampel yang uji dalam lima hari pengujian menggunakan ekstrak kunyit tidak satupun sampel mengandung senyawa boraks,

sehingga tidak dilanjutkan ke uji spektrofotometer

Pengujian Formalin

Metode kedua analisa formalin menggunakan KMnO₄. Menurut *et al.*, (2017) metode ini memiliki prinsip dasar yakni mengoksidasi senyawa aldehid menjadi asam karboksilat, yaitu sebuah proses dimana mengubah warna ungu menjadi bening. Apabila sampel berwarna bening maka sampel tersebut mengandung formalin sedangkan sampel yang berwarna ungu menandakan negatif akan kandungan formalin.

Tabel 6 Hasil Pengujian Formalin Ulangan 1

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Ungu	-
	Cilok A2	Ungu	-
	Cilok A3	Ungu	-
2	Cilok B1	Ungu	-
	Cilok B2	Ungu	-
	Cilok B3	Ungu	-
3	Cilok C1	Ungu	-
	Cilok C2	Ungu	-
	Cilok C3	Ungu	-
4	Cilok D1	Ungu	-
	Cilok D2	Ungu	-
	Cilok D3	Ungu	-
5	Cilok E1	Ungu	-
	Cilok E2	Ungu	-
	Cilok E3	Ungu	-
6	Cilok F1	Ungu	-
	Cilok F2	Ungu	-
	Cilok F3	Ungu	-
7	Cilok G1	Ungu	-
	Cilok G2	Ungu	-
	Cilok G3	Ungu	-
8	Cilok H1	Ungu	-
	Cilok H2	Ungu	-
	Cilok H3	Ungu	-
9	Cilok I1	Ungu	-
	Cilok I2	Ungu	-
	Cilok I3	Ungu	-
10	Cilok J1	Ungu	-
	Cilok J2	Ungu	-
	Cilok J3	Ungu	-

Hasil dari analisa formalin dengan menggunakan KMnO₄, menunjukkan bahwa dari 10 sampel tidak adanya perubahan

warna dari ungu ke bening. Maka dari itu dapat dilihat pada gambar 1 hasil dari uji formalin dengan menggunakan metode KMnO₄. Menurut Mawanti (2013) kalium permanganat atau KMnO₄ merupakan preaksi yang spesifik dari formalin yang mana dapat digunakan untuk menguji formalin yang terdapat pada produk pangan.

Tabel 7 Hasil Pengujian Formalin Ulangan 2

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Ungu	-
	Cilok A2	Ungu	-
	Cilok A3	Ungu	-
2	Cilok B1	Ungu	-
	Cilok B2	Ungu	-
	Cilok B3	Ungu	-
3	Cilok C1	Ungu	-
	Cilok C2	Ungu	-
	Cilok C3	Ungu	-
4	Cilok D1	Ungu	-
	Cilok D2	Ungu	-
	Cilok D3	Ungu	-
5	Cilok E1	Ungu	-
	Cilok E2	Ungu	-
	Cilok E3	Ungu	-
6	Cilok F1	Ungu	-
	Cilok F2	Ungu	-
	Cilok F3	Ungu	-
7	Cilok G1	Ungu	-
	Cilok G2	Ungu	-
	Cilok G3	Ungu	-
8	Cilok H1	Ungu	-
	Cilok H2	Ungu	-
	Cilok H3	Ungu	-
9	Cilok I1	Ungu	-
	Cilok I2	Ungu	-
	Cilok I3	Ungu	-
10	Cilok J1	Ungu	-
	Cilok J2	Ungu	-
	Cilok J3	Ungu	-

Pada ulangan 2, menunjukkan bahwa dari 10 sampel cilok yang dijual di kelurahan kertosari tidak menunjukkan perubahan warna, maka dari itu semua sampel negatif formalin seperti tabel diatas. Hal ini sesuai dengan penelitian khaira (2017) bahwa perubahan warna kalium permanganat dari ungu menjadi bening menandakan tidak adanya kandungan formalin pada produk pangan

Tabel 8 Hasil Pengujian Formalin Ulangan 3

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Ungu	-
	Cilok A2	Ungu	-
	Cilok A3	Ungu	-
2	Cilok B1	Ungu	-
	Cilok B2	Ungu	-
	Cilok B3	Ungu	-
3	Cilok C1	Ungu	-
	Cilok C2	Ungu	-
	Cilok C3	Ungu	-
4	Cilok D1	Ungu	-
	Cilok D2	Ungu	-
	Cilok D3	Ungu	-
5	Cilok E1	Ungu	-
	Cilok E2	Ungu	-
	Cilok E3	Ungu	-
6	Cilok F1	Ungu	-
	Cilok F2	Ungu	-
	Cilok F3	Ungu	-
7	Cilok G1	Ungu	-
	Cilok G2	Ungu	-
	Cilok G3	Ungu	-
8	Cilok H1	Ungu	-
	Cilok H2	Ungu	-
	Cilok H3	Ungu	-
9	Cilok I1	Ungu	-
	Cilok I2	Ungu	-
	Cilok I3	Ungu	-
10	Cilok J1	Ungu	-
	Cilok J2	Ungu	-
	Cilok J3	Ungu	-

Pada ulangan ke tiga, hasil dari analisa kandungan formalin dari 10 sampel yang uji negatif mengandung formalin, hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna pada semua sampel sesuai dengan penelitian Sari, (2017) yang mana menggunakan KMnO4 untuk membuktikan ada atau tidaknya formalin pada produk pangan dengan mengamati perubahan warna.

Tabel 9 Hasil Pengujian Formalin Ulangan 4

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Ungu	-
	Cilok A2	Ungu	-
	Cilok A3	Ungu	-
2	Cilok B1	Ungu	-
	Cilok B2	Ungu	-
	Cilok B3	Ungu	-
3	Cilok C1	Ungu	-
	Cilok C2	Ungu	-
	Cilok C3	Ungu	-
4	Cilok D1	Ungu	-
	Cilok D2	Ungu	-
	Cilok D3	Ungu	-
5	Cilok E1	Ungu	-
	Cilok E2	Ungu	-
	Cilok E3	Ungu	-
6	Cilok F1	Ungu	-
	Cilok F2	Ungu	-
	Cilok F3	Ungu	-
7	Cilok G1	Ungu	-
	Cilok G2	Ungu	-
	Cilok G3	Ungu	-
8	Cilok H1	Ungu	-
	Cilok H2	Ungu	-
	Cilok H3	Ungu	-
9	Cilok I1	Ungu	-
	Cilok I2	Ungu	-
	Cilok I3	Ungu	-
10	Cilok J1	Ungu	-
	Cilok J2	Ungu	-
	Cilok J3	Ungu	-

Pada hari ke empat, hasil dari analisa kandungan formalin dengan metode KMnO4 10 sampel menunjukkan hasil negatif mengandung formalin, dapat dilihat dari semua sampel yang diuji tidak ada perubahan warna ungu ke bening. menurut Widyaningsih & Erni (2006) menyatakan bahwa analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan senyawa formalin pada produk pangan yang diuji. Analisis kuantitatif yang paling mudah yaitu dengan menambahkan zat kimia (pereaksi) pada produk yang diduga mengandung formalin, kemudian menghasilkan perubahan warna.

Tabel 10 Hasil Pengujian Formalin Ulangan 5

No	Sampel	Perubahan warna	Hasil
1	Cilok A1	Ungu	-
	Cilok A2	Ungu	-
	Cilok A3	Ungu	-
2	Cilok B1	Ungu	-
	Cilok B2	Ungu	-
	Cilok B3	Ungu	-
3	Cilok C1	Ungu	-
	Cilok C2	Ungu	-
	Cilok C3	Ungu	-
4	Cilok D1	Ungu	-
	Cilok D2	Ungu	-
	Cilok D3	Ungu	-
5	Cilok E1	Ungu	-
	Cilok E2	Ungu	-
	Cilok E3	Ungu	-
6	Cilok F1	Ungu	-
	Cilok F2	Ungu	-
	Cilok F3	Ungu	-
7	Cilok G1	Ungu	-
	Cilok G2	Ungu	-
	Cilok G3	Ungu	-
8	Cilok H1	Ungu	-
	Cilok H2	Ungu	-
	Cilok H3	Ungu	-
9	Cilok I1	Ungu	-
	Cilok I2	Ungu	-
	Cilok I3	Ungu	-
10	Cilok J1	Ungu	-
	Cilok J2	Ungu	-
	Cilok J3	Ungu	-

Pada ulangan ke lima, dari analisa kandungan formalin dengan menggunakan senyawa $KMnO_4$, dari 10 sampel menunjukkan hasil negatif mengandung formalin, semua tidak ada yang mengalami perubahan warna menjadi bening dan dilakukan lima kali pengulangan. Pengulangan ini dilakukan agar hasil identifikasi lebih baik. Berikut ini hasil uji formalin dengan menggunakan metode $KMnO_4$.

Berdasarkan analisa uji formalin dengan metode $KMnO_4$ diatas dapat disimpulkan bahwa dari 50 sampel cilok yang dijual di kelurahan kertosari Kabupaten Banyuwangi tidak mengandung formalin, akan tetapi terdapat satu sampel yang warnanya sedikit memudar yang kemungkinan kecil mengandung formalin dengan jumlah yang

sangat sedikit, hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputrayadi (2018) yakni terdapat satu perlakuan pada penelitiannya yang mengandung sedikit formalin. Maka dari itu tidak dapat dilakukan uji kuantitatif formalin karena dari semua sampel tidak ada yang menunjukkan hasil positif mengandung formalin.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Pengujian boraks dengan menggunakan metode ekstrak kunyit tidak ada yang positif mengandung senyawa boraks.
2. Pengujian formalin dengan metode $KMnO_4$ tidak ada yang positif mengandung senyawa formalin, maka tidak ada uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometer.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., Karim, A., Dali, S. 2017. Analisis Bhaan Pengawet pada Ikan Teri Asin (*Stolephorus sp.*) dari Pasar Tradisional Kota Makasar. OJP. Hl.10. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Ayun, Q., & Susanti, R. E. E. 2019. Pengembangan Metode Spektrofotometer UV-Vis Untuk Menentukan Kadar Boraks Dengan memanfaatkan Senyawa antosianin dari Ekstrak Buah Naga Sebagai Indikator. Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya, 1(2), 23–33.
- Berliana, A., Abidin, J., Salsabila, N., Maulidia, N. S., Adiyaksa, R., & Siahaan, V. F. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. SALINK (Jurnal Sanitasi Lingkungan), 1(2), 64–71.
- Faoziyah, A. R. 2019. Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Bakso dan Cilok di Wilayah Cilacap Kota.

Pharmaqueous: Jurnal Ilmiah
Kefarmasian, 1(1), 65–70.

Khaira, K. 2017. Pemeriksaan Formalin Pada Tahu Yang Beredar Dipasar Batusangkar Menggunakan Kalium Permanganat (KMnO₄) dan Kulit Buah Naga. Batusangkar. STAIN.

Nirmala, dkk. 2017. Ujikandungan Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh. Prosiding Seminar Nasional 2017. UIN AR RANIRY. Banda Aceh.

Saputrayadi, A., dkk. 2018. Analisis Kandungan Boraks Dan Formalin Pada Beberapa Pedagang Bakso di Kota Mataram. Mataram. Universitas Muhammadiyah.

Utami, N. & Disa Andriani. 2021. Analisis Kualitatif Boraks pada Bakso dengan Menggunakan Ekstraks Kunyit. J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.