

**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH
SEBAGAI PENDETEKSI BORAKS PADA TAHU PONG**

Karya Tulis Ilmiah

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan



Oleh :

Alia Rif'at Sukmawati Ramadhan

NIS : 161710106

SMA Al Muslim

Jalan Raya Setu, Kampung Bahagia, Telp. 88335907 Fax. 88831167,
88362227

TAMBUN – BEKASI

2018

KARYA TULIS ILMIAH
PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI
PENDETEKSI BORAKS PADA TAHU PONG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

ALIA RIF'AT SUKMAWATI RAMADHAN

NIS : 161710106

Telah disetujui dan dipertahankan di depan Dewan Penguji (Penyanggah) pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Tim Penguji

Penyanggah

Pembimbing

Dini Rahmawati, S.Pd

Drs. Lestario

Tambun, 2018

Kepala SMA Al Muslim

Dra. Reni Nurhidayati

MOTTO

*"Failures are the stairs we climb to
reach success."*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan mudah. Tidak lupa pula junjungan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai panutan hidup penulis.

Karya tulis ilmiah dengan judul 'Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah sebagai Pendeteksi Boraks pada Tahu Pong' ini disusun sebagai bahan penilaian dan sebagai salah satu syarat kelulusan.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis tidak hanya mendapatkan inspirasi dan informasi dari diri sendiri melainkan banyak orang di sekeliling penulis yang telah membantu penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Adapun pihak tersebut diantaranya adalah :

1. Ibu Dra. Reni Nurhidayati selaku Kepala SMA Al Muslim yang telah membantu dan senantiasa memberi pesan moral kepada penulis.
2. Ibu Siti Mugi Rahayu, S.Pd, M.Pd selaku wakil Kepala SMA Al Muslim bidang kurikulum yang telah menyetujui penulisan karya tulis ilmiah ini.
3. Bapak Drs. Lestario selaku pembimbing karya tulis yang selalu memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Dini Rahmawati, S.Pd selaku penyanggah yang telah menyanggah dan memperbaiki kesalahan-kesalahan di karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Dian Wahyuni, S.Pd selaku wali kelas yang selalu memberikan motivasi serta semangat dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

6. Segenap guru dan karyawan SMA Al Muslim yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis secara langsung maupun tidak langsung.
7. Orang tua penulis yang tiada hentinya memberikan semangat serta memfasilitasi semua kebutuhan penulis.
8. Teman – teman penulis yang selalu membantu penulis dalam mencari informasi dan menjadi penyemangat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna penulisan karya tulis ilmiah di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Bekasi, Oktober 2018

Alia Rif'at Sukmawati Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka	4
B. Hipotesis	8
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	9
B. Definisi Operasional	9
C. Populasi dan Sampel	9
D. Instrumen dan Bahan Penelitian	9
E. Prosedur Penelitian	10
F. Tempat dan Waktu	11
G. Analisis Hasil	11
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	12

B. Pembahasan	12
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	14
B. Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA.....	15
LAMPIRAN	16
RIWAYAT HIDUP	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Zat yang terdapat dalam 100 gram buah naga.....	6
Tabel 4.1	Hasil penelitian.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kulit buah naga diblender.....	16
Lampiran 2	Kulit buah naga yang sudah diblender disaring.....	16
Lampiran 3	Ekstrak kulit buah naga setelah disaring.....	16
	Kertas saring direndam di dalam ekstrak kulit buah	
Lampiran 4	naga.....	16
Lampiran 5	Tahu direndam di dalam larutan boraks.....	17
Lampiran 6	Ekstrak tahu tidak mengandung boraks.....	17
Lampiran 7	Ekstrak tahu mengandung boraks.....	17
	Respon kertas saring terhadap sampel A, A2, B,	
Lampiran 8	dan B2.....	17

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI PENDETEKSI BORAKS PADA TAHU PONG

Alia Rif'at Sukmawati Ramadhan
XII IPA 1
161710106

ABSTRAK

Boraks merupakan salah satu Bahan Tambah Pangan (BTP) berbahaya yang biasanya ditambahkan dalam makanan. Penggunaan boraks sering disalahgunakan pada tahu, yang digunakan untuk mengawetkan dan mengenyalkan. Masyarakat tentu sudah mengetahui bahaya dari boraks. Tetapi karena adanya keterbatasan dalam menguji, masyarakat cenderung tidak menghiraukannya. Padahal terdapat cara mudah yang dapat dilakukan di rumah. Untuk itu dilakukan penelitian untuk menguji adanya boraks pada bahan makanan menggunakan kulit buah naga.

Pada penelitian ini digunakan metode eksperimental dengan cara kulit buah naga merah dijadikan ekstrak lalu kertas saring direndam ke dalam ekstrak kulit buah naga merah. Tahu dibuat menjadi ekstrak lalu ditetaskan ke atas kertas saring untuk membuktikan ada atau tidaknya boraks. Kemudian amati perubahan yang terjadi pada kertas saring.

Dari penelitian ini diperoleh hasil apabila warna kertas saring yang ditetaskan ekstrak tahu memudar maka tahu tidak mengandung boraks, dan apabila warna kertas saring tidak memudar maka tahu mengandung boraks.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kulit buah naga dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mendeteksi boraks pada makanan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok makhluk hidup. Makanan yang sehat dan bergizi dapat membantu manusia dalam mendapatkan energi serta pertumbuhan badan dan otak. Makanan yang dimakan harus mengandung komposisi gizi yang lengkap yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan air. Setiap jenis gizi memiliki fungsi yang berbeda-beda. Namun masing-masing zat gizi tidak dapat berdiri sendiri dalam menjalankan tubuh dan melakukan proses metabolisme.¹ Dengan begitu porsi setiap jenis gizi yang dikonsumsi harus sesuai sehingga proses pertumbuhan dapat bekerja dengan baik.

Pada zaman modern ini banyak inovasi yang dilakukan untuk mendapatkan hasil pangan yang terbaik. Salah satunya adalah menggunakan Bahan Tambahan Pangan (BTP) dari yang aman sampai yang berbahaya sekalipun. BTP yang aman tidak dipermasalahkan selama jenis dan dosis yang digunakan tepat. Namun masih banyak makanan yang terdapat BTP berbahaya di dalamnya. BTP berbahaya yang biasanya ditambahkan dalam makanan adalah bahan pengawet seperti boraks. Padahal berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 722/ Menkes/ Per/ IX/ 1988 tentang Bahan Tambahan

¹ Jannah, AM, *Pengertian Makanan Sehat*,
(http://eprints.walisonggo.ac.id/3902/3/103811002_bab2.pdf)

Makanan, boraks merupakan salah satu dari sembilan bahan kimia yang dilarang penggunaannya dalam industri pangan.²

Penggunaan boraks sering disalahgunakan pada makanan, contohnya tahu, yang digunakan untuk mengawetkan dan mengenyalkan. Tahu merupakan makanan asli dari Asia yang berbahan dasar kedelai. Selain harga yang murah dan rasa yang enak, kandungan gizi pada tahu pun sangat tinggi. Tahu yang memiliki kandungan protein yang tinggi merupakan media yang disukai oleh mikroba untuk proses pertumbuhan.³ Hal ini menyebabkan tahu menjadi mudah basi. Maka produsen menggunakan bahan pengawet seperti boraks agar tahu dapat bertahan lama. Boraks umumnya digunakan di berbagai industri nonpangan seperti industri kertas, gelas, keramik, dan produk antiseptik toilet. Apabila boraks dikonsumsi dalam kadar tertentu akan mengakibatkan gangguan pada sistem saraf, ginjal, dan hati, serta dapat menyebabkan komplikasi otak dan hati.

Masyarakat tentu sudah mengetahui bahaya dari boraks. Tetapi karena adanya keterbatasan dalam menguji, masyarakat cenderung tidak menghiraukannya. Padahal terdapat cara mudah yang dapat dilakukan di rumah. Dari paparan di atas, penulis mencoba melakukan penelitian tentang penggunaan ekstrak kulit buah naga merah sebagai pendeteksi boraks pada tahu. Kulit buah naga yang selama ini hanya dianggap sebagai limbah pertanian ternyata dapat digunakan untuk menguji adanya boraks dan formalin pada bahan makanan. Salah satu kandungan yang terdapat pada kulit buah naga adalah *betasianin* yaitu zat warna

² BPOM, *Bahan Berbahaya Yang Dilarang Untuk Pangan*, (<https://www.pom.go.id/mobile/index.php/view/berita/139/BAHAN-BERBAHAYA-YANG-DILARANG-UNTUK-PANGAN.html>)

³ Lakuto, Regina Sasmita dkk, *Analisis Kandungan Formalin pada Tahu Putih di Pasar Bersehati Kota Manado Tahun 2017* (<https://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/viewFile/410/398>)

yang berperan memberikan warna merah dan merupakan golongan betalain yang berpotensi menjadi pewarna alami.⁴ Salah satu fungsinya adalah sebagai alat uji kandungan boraks pada bahan makanan.

B. Rumusan Masalah

Apakah ekstrak kulit buah naga merah dapat mendeteksi secara mudah kandungan boraks pada tahu pong?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bahwa kulit buah naga merah dapat mendeteksi adanya boraks pada tahu.
2. Untuk mengetahui cara mendeteksi boraks pada tahu menggunakan ekstrak kulit buah naga merah.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan cara yang mudah dan praktis kepada masyarakat dalam mendeteksi kandungan boraks pada tahu.
2. Menjadi bahan acuan bagi peneliti lain dalam pemanfaatan kulit buah naga merah.

⁴ Oktiarni, Dwita dkk, *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus sp.) Sebagai Pewarna dan Pengawet Alami Mie Basah*, (<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/gradien/article/viewFile/156/132>)

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

A. Kajian Pustaka

1. Boraks

Boraks adalah campuran garam mineral konsentrasi tinggi berwarna putih yang dipakai dalam pembuatan beberapa makanan tradisional. Nama senyawanya adalah *natrium tetraborat* dengan rumus molekul $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Asam borat murni yang biasa diproduksi oleh industri farmasi dikenal dengan nama boraks, sementara bleng adalah bentuk tidak murni dari boraks. Di Indonesia, bleng sudah diproduksi sejak tahun 1700 dalam bentuk air bleng. Cairan ini biasanya dihasilkan dari ladang garam atau kawah lumpur.⁵

Boraks berbentuk serbuk kristal putih, tidak berbau, larut dalam air, tidak larut dalam alkohol, dengan pH sebesar 9,5. Dalam industri nonpangan, boraks digunakan sebagai bahan solder, bahan pembersih, bahan pengawet kayu, dan antiseptik kayu. Daya pengawet yang kuat berasal dari asam aktif borat.⁶ Asam borat merupakan senyawa organik lemah yang sering digunakan dalam dunia pengobatan dan kosmetika. Misalnya digunakan sebagai antiseptik, obat kumur, semprot hidung dan salep luka kecil. Larutan asam borat dalam air (3%) dapat digunakan sebagai obat cuci mata. Namun, asam borat tidak boleh diminum atau digunakan pada luka luas, karena beracun ketika terserap masuk dalam tubuh.

⁵ Fadhilla, Ghina, *Pemanfaatan Ekstrak Kunyit Kuning sebagai Pendeteksi Boraks pada Tahu* (Bekasi: SMA Al Muslim, 2015), hlm. 3

⁶ Rabono, Yusuf Imron, 2015, *Perbandingan Kunyit Kuning dan Kunyit Putih dalam Mendeteksi Boraks pada Tahu* (Bekasi: SMA Al Muslim, 2015), hlm. 4

Boraks maupun bleng tidak aman untuk dikonsumsi sebagai makanan dalam dosis berlebihan. Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks dalam jumlah berlebihan akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, merusak ginjal, pingsan, hingga kematian.⁷

2. Buah Naga Merah

Buah naga merupakan buah yang tumbuh dari sejenis tanaman kaktus dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Buah naga berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan yang kemudian menyebar ke seluruh penjara dunia termasuk Indonesia.⁸ Buah naga memiliki kadar air yang cukup tinggi dan menyegarkan. Buah naga mengandung daging dengan tekstur yang lembut dan rasa yang manis, terkadang sedikit agak asam. Biji buah naga berwarna hitam di keseluruhan daging buah dengan tekstur yang renyah.

Buah naga dapat menghambat pertumbuhan kanker, menurunkan kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh, dan baik untuk pertumbuhan tulang dan aliran darah. Kandungan seratnya yang tinggi berfungsi sebagai pengikat zat karsinogen penyebab kanker dan mengikat logam berat yang berbahaya bagi tubuh. Selain itu buah naga bermanfaat untuk merawat kesehatan kulit, mengatasi panas dalam, menjaga ion tubuh, dan melancarkan proses pencernaan.

⁷ Ibid, hlm. 5

⁸ Kardin, Adelia Paramitha, *Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Indikator Asam dan Basa*, (Bekasi: SMA Al Muslim, 2016), hlm. 7

Berikut adalah klasifikasi ilmiah buah naga merah:

Kingdom	: <i>Plantae (Tumbuhan)</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta (Menghasilkan biji)</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)</i>
Sub Kelas	: <i>Hamamelidae</i>
Ordo	: <i>Caryophyllales</i>
Famili	: <i>Cactaceae (suku kaktus-kaktusan)</i>
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: <i>Hylocereus polyrhizus</i>

Berikut adalah tabel kandungan yang terdapat dalam 100 gram buah naga:

Tabel 2.1 Zat yang terdapat dalam 100 gram buah naga

No.	Zat	Massa
1.	Protein	1,1 gr
2.	Air	87 gr
3.	Lemak	0,38 gr
4.	Karbohidrat	11 gr
5.	Vitamin B1 (<i>Thiamine</i>)	0,04 gr
6.	Serat	0,04 mg
7.	Vitamin B2 (<i>Riboflavin</i>)	0,05 mg
8.	Vitamin B3 (<i>Niacin</i>)	0,16 mg
9.	Kalsium (Ca)	8,5 mg
10.	Vitamin C (<i>Ascorbic Acid</i>)	20,5 mg
11.	Besi (Fe)	0,16 mg

a. Kandungan pada Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga mengandung vitamin B (*tiamin*), vitamin C, vitamin B3 (*niacin*), serta vitamin B12. Selain itu kulit buah naga juga mengandung serat, mineral, antioksidan, dan juga protein. Kulit buah naga memiliki kadar air sebesar 4,9%, fenol, flavonoid, pyridoxine, polifenol, fenolik, karoten, phytoalbumin, dan betalain. Betalain terdiri atas betasianin dan betaxantin. Senyawa betasianin merupakan senyawa fenol yang mempunyai gugus kromofor. Betasianin memberi warna merah-violet dan betaxantin memberikan warna kuning. Senyawa-senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan sehingga bermanfaat sebagai antioksidan alami (Jamilah, 2011).

b. Manfaat Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga merupakan sumber antioksidan yang bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan sel-sel kanker atau tumor ganas yang bersarang pada tubuh. Selain itu, senyawa taraxast 12 dan pentacylic triepene 20ene 30aol yang terdapat pada kulit buah naga dipercaya dapat membantu melenturkan pembuluh darah sehingga darah dapat mengalir dengan lancar ke seluruh jaringan tubuh.⁹ Jika pembuluh darah menjadi lentur, maka pembuluh darah tidak akan mudah pecah walaupun memperoleh tekanan yang kuat dari pompa jantung. Kulit buah naga yang kaya akan antioksidan, vitamin C dan vitamin E sangat baik untuk kesehatan kulit. Antioksidan mampu menangkal radikal bebas yang membuat kulit menjadi kusam, kering dan sakit.

3. Kulit Buah Naga sebagai Pendeteksi Boraks pada Tahu

Kulit buah naga yang memiliki senyawa betasianin akan memberikan warna ungu pada kertas saring dan boraks yang

⁹ Julio, Ari Yelsa dkk, *Pemanfaatan Kulit Buah Naga menjadi Alternatif Alami Pencegah Pecahnya Pembuluh Darah*, (<https://www.slideshare.net/inazdtizecson/pemanfaatan-kulit-buah-naga>.)

memiliki asam aktif borat berfungsi untuk mengawetkan sehingga adanya boraks pada tahu dapat dibuktikan jika warna ungu pada kertas saring dapat bertahan lebih lama.

B. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, diduga bahwa ekstrak kulit buah naga merah dapat menjadi pendeteksi boraks pada tahu pong.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperemintal, yaitu dengan menguji kulit buah naga merah yang dapat mendeteksi boraks pada tahu.

B. Definisi Operasional

Dari percobaan penelitian ini, diketahui variabel bebas dan variabel terikat yaitu:

1. Variabel bebas : Ekstrak kulit buah naga merah
2. Variabel terikat : Mendeteksi boraks

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan dari keseluruhan pengukuran, objek, atau individu yang sedang diteliti. Populasi pada penelitian ini adalah tahu yang dijual di Farmers Market, Grand Wisata.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui suatu cara tertentu dan juga memiliki karakteristik tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah dua tahu pong yang tidak tercampur boraks dan dua tahu pong yang tercampur boraks.

D. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Instrumen :
 - a. Blender
 - b. Pisau
 - c. Piring
 - d. Sendok
 - e. Saringan

- f. Kertas saring
- g. Mangkok
- h. Wadah
- i. Pipet

- 2. Bahan :
 - a. Kulit buah naga
 - b. Air
 - c. Tahu pong
 - d. Boraks
 - e. Jeruk lemon (3 peras)

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Dibuat ekstrak kulit buah naga dengan cara memotong kulit buah naga dan ditambahkan air sebanyak 100 ml serta perasan lemon lalu diblender.
2. Hasilnya disaring menggunakan saringan kemudian dituang ke dalam mangkok.
3. Dibuat sampel pertama ekstrak tahu dengan menambahkan air secukupnya lalu ditumbuk.
4. Hasil tumbukan disaring kemudian dituang ke dalam gelas.
5. Dibuat sampel kedua tahu berboraks dengan merendam tahu ke dalam larutan boraks selama 15 menit.
6. Sampel kedua tahu berboraks dibuat menjadi ekstrak dengan cara yang sama seperti membuat sampel pertama ekstrak tahu.
7. Kertas saring direndam satu persatu ke dalam ekstrak kulit buah naga selama 10 menit. Seluruh permukaan kertas saring harus terendam.
8. Setelah direndam, kertas saring diangkat lalu ditaruh di atas wadah.

9. Ditetaskan ekstrak tahu sampel pertama sebanyak 6 tetes ke atas kertas saring yang sudah direndam ke dalam ekstrak kulit buah naga.
10. Dilakukan hal yang sama terhadap sampel kedua.
11. Diamati perubahannya selama 25 menit.

F. Tempat dan Waktu

Tempat : Perumahan Graha Harapan, Bekasi

Waktu : Agustus - Oktober 2018

G. Analisis Hasil

Analisis hasil penelitian ini berdasarkan percobaan kertas saring yang telah direndam di dalam ekstrak kulit buah naga merah yang ditetesi ekstrak tahu tidak mengandung boraks dan ekstrak tahu yang mengandung boraks. Apabila warna kertas saring tersebut memudar dalam waktu 25 menit maka tahu tidak mengandung boraks, apabila warna kertas saring tidak memudar dalam waktu 25 menit maka terbukti bahwa tahu mengandung boraks. Sehingga menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga dapat dijadikan bahan alami pendeteksi boraks pada tahu.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian ekstrak kulit buah naga merah sebagai pendeteksi boraks pada tahu, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil penelitian

No.	Kertas saring		
	Sampel	Warna awal	Perubahan warna
1.	Sampel A	Ungu	Ungu muda
2.	Sampel A2	Ungu	Ungu muda
3.	Sampel B	Ungu	Ungu
4.	Sampel B2	Ungu	Ungu

Keterangan :

Sampel A dan A2 = Ditetaskan ekstrak tahu pong yang tidak dicampur boraks

Sampel B dan B2 = Ditetaskan ekstrak tahu pong yang dicampur boraks

B. Pembahasan

Berdasarkan pada tabel 4.1, digunakan metode analisis pendeteksi boraks pada tahu dengan menggunakan ekstrak kulit buah naga merah sebagai objek penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah tahu pong tanpa boraks dan tahu pong yang sudah dicampur boraks. Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahap yang dilakukan, di antaranya pembuatan ekstrak kulit buah naga sebanyak 200 gr dengan cara diblender dan ditambahkan air sebanyak 100 ml serta perasan lemon.

Perasan lemon berfungsi untuk menguatkan sifat asam pada kulit buah naga sehingga warna pada kertas saring dapat terlihat lebih jelas. Lalu ekstrak tersebut disaring agar terpisah dari ampasnya. Ekstrak yang sudah disaring digunakan sebagai pendeteksi boraks dengan cara merendam kertas saring ke dalam ekstrak kulit buah naga. Setelah itu dibuat tahu yang mengandung boraks dengan cara merendam tahu ke dalam larutan boraks dengan komposisi boraks sebanyak 2 sendok teh dan air sebanyak 100 ml. Lalu tahu dibuat menjadi ekstrak dengan cara ditumbuk dan ditambahkan air sebanyak 100 ml. Setelah itu diteteskan ekstrak tahu ke atas kertas saring yang berbeda. Apabila kertas saring yang telah diteteskan dengan ekstrak tahu warnanya memudar dengan cepat, maka tahu tersebut tidak mengandung boraks. Namun apabila warnanya tidak berubah maka tahu tersebut mengandung boraks.

Pada boraks terdapat senyawa bernama asam aktif borat yang memiliki daya pengawet yang kuat sehingga membuat warna pada kertas saring bertahan lebih lama. Hal ini dapat dilihat dari kertas saring yang sudah direndam ke dalam ekstrak kulit buah naga merah warnanya tidak memudar jika ditetesi oleh ekstrak tahu yang mengandung boraks. Dengan demikian, ekstrak kulit buah naga merah dapat digunakan sebagai bahan alami pendeteksi boraks.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah dapat digunakan sebagai bahan alami pendeteksi boraks. Boraks dideteksi dengan menggunakan kertas saring yang direndam ke dalam ekstrak kulit buah naga merah lalu ditetesi ekstrak tahu. Apabila warna kertas saring memudar maka tahu tidak mengandung boraks dan apabila warna kertas saring tidak memudar maka tahu mengandung boraks.

B. Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemanfaatan kulit buah naga sebagai bahan alami pendeteksi boraks agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.
2. Disarankan masyarakat dapat memanfaatkan kandungan dari kulit buah naga sehingga tidak terbuang begitu saja.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. 2006. *Bahan Berbahaya Yang Dilarang Untuk Pangan*.
<https://www.pom.go.id/mobile/index.php/view/berita/139/BAHAN-BERBAHAYA-YANG-DILARANG-UNTUK-PANGAN.html>.
- Fadhilla, Ghina. 2015. *Pemanfaatan Ekstrak Kunyit Kuning sebagai Pendeteksi Boraks pada Tahu*. Bekasi: SMA Al Muslim.
- Jannah, AM. 2006. *Pengertian Makanan Sehat*.
http://eprints.walisongo.ac.id/3902/3/103811002_bab2.pdf.
- Julio, Ari Yelsa, Inas Suha Lailah Q dan Kiky Yulia P. 2014. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Menjadi Sirup sebagai Alternatif Pencegah Pecahnya Pembuluh Darah*.
<https://www.slideshare.net/inazdtizecson/pemanfaatan-kulit-buah-naga>.
- Kardin, Adelia Paramitha. 2015. *Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Indikator Asam dan Basa*. Bekasi: SMA Al Muslim.
- Lakuto, Regina Sasmita, Rahayu H. Akili dan Woodford B. S Joseph. 2017. *Analisis Kandungan Formalin pada Tahu Putih di Pasar Bersehati Kota Manado Tahun 2017*.
<https://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/viewFile/410/398>.
- Oktariani, Dwita, Devi Ratnawati dan Desy Zahra Anggraini. 2012. *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus sp.) sebagai Pewarna dan Pengawet Alami Mie Basah*.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/gradien/article/viewFile/156/132>.
- Rabono, Yusuf Imron. 2015. *Perbandingan Kunyit Kuning dan Kunyit Putih dalam Mendeteksi Boraks pada Tahu*. Bekasi: SMA Al Muslim.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Kulit buah naga diblender



Lampiran 3

Ekstrak kulit buah naga setelah disaring



Lampiran 2

Kulit buah yang sudah diblender disaring



Lampiran 4

Kertas saring direndam di dalam ekstrak kulit buah naga



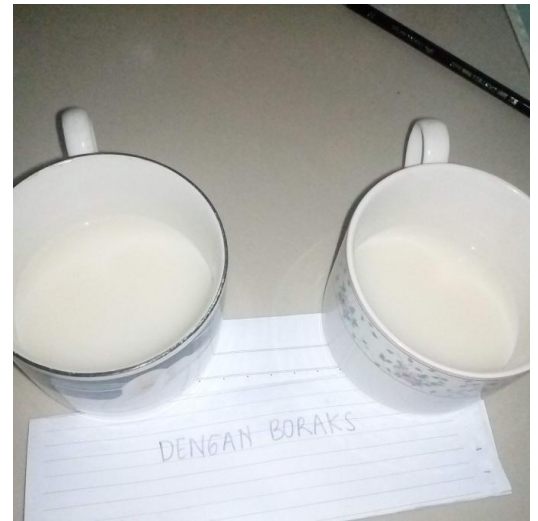
Lampiran 5

Tahu direndam di dalam larutan boraks



Lampiran 7

Ekstrak tahu mengandung boraks



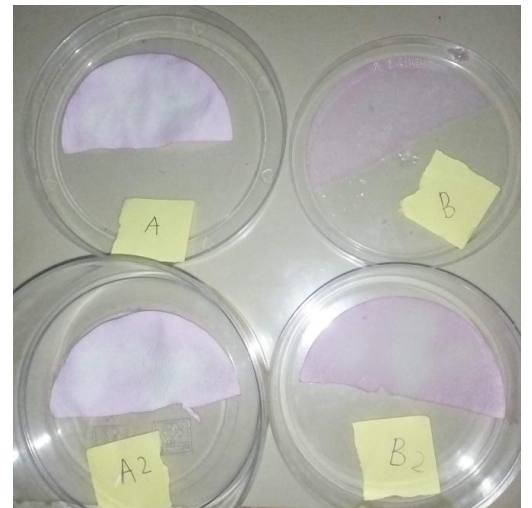
Lampiran 6

Ekstrak tahu tidak mengandung boraks



Lampiran 8

Respon kertas saring terhadap sampel



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Alia Rif'at Sukmawati Ramadhan

Tempat, Tanggal lahir : Jakarta, 7 Desember 2001

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Riwayat Pendidikan : 1. TK Prima Sakinah
2. SD Al Muslim
3. SMP Al Muslim
4. SMA Al Muslim

Pengalaman Organisasi : 1. Anggota OSIS SMA Al Muslim Periode
2017 - 2018