

**PENGUJIAN LARUTAN STANDAR BORAKS DAN SAMPEL
MIE BASAH TERHADAP SENYAWA ANTOSIANIN
EKSTRAK UBI JALAR UNGU
(*Ipomea batatas L.*)
UNTUK PERANCANGAN *SENSOR
PAPER KIT TEST***

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



*Meccerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

**Charin Partikasari
1307620059**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024**

ABSTRAK

CHARIN PARTIKASARI. Pengujian Larutan Standar Boraks Dan Sampel Mie Basah Terhadap Senyawa Antosianin Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Untuk Perancangan Sensor *Paper Kit Test*. Skripsi, Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2024.

Boraks merupakan zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat yang seringkali digunakan dalam mie basah. Cara sederhana untuk mendeteksi kandungan boraks pada makanan menggunakan ekstrak ubi jalar ungu. Ekstrak ubi jalar ungu memiliki kadar total antosianin lebih besar dari variates ubi jalar lainnya yaitu 11,051 mg/ 100 gram. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi larutan standar boraks terhadap ekstrak ubi jalar ungu, menentukan konsentrasi larutan standar boraks untuk menguji sampel mie basah, merancang sensor kimia yaitu *paper kit test* yang mengandung ekstrak ubi jalar ungu untuk deteksi boraks pada mie basah kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil uji kualitatif dari ketiga ekstrak diperoleh hasil adanya kandungan antosianin pada ubi jalar ungu dengan perubahan warna menjadi merah pada uji HCl dan hijau pada uji NaOH. Hasil uji fitokimia dari ketiga ekstrak diperoleh hasil positif antosianin. Kadar total antosianin dari ketiga ekstrak tersebut diperoleh 15,94 mg/L; 0,166 mg/L; 9,434 mg/L untuk ekstrak dengan pelarut asam cuka, akuades, dan asam lemon. Hasil pengujian secara kualitatif kedua sensor *paper kit test* terhadap sampel mie yang dibeli di pasar jaya kranggan tidak mengalami perubahan warna pada *paper kit test*, sedangkan mie di pasar tasikmalaya mengalami perubahan warna pada *paper kit test*.

Kata Kunci : Mie basah, bahan tambahan pangan, boraks, antosianin

ABSTRACT

CHARIN PARTIKASARI. Testing of Borax Standard Solution and Wet Noodle Samples on Anthocyanin Compounds from Purple Sweet Potato (*Ipomea batatas L.*) Extract for Designing Sensor *Paper Test Kits*. Thesis, Chemistry Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2024.


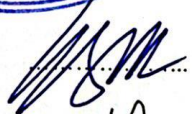




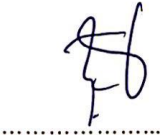
Borax is a chemical substance that is dangerous to public health and is often used in wet noodles. A simple way to detect borax content in food is using purple sweet potato extract. Purple sweet potato extract has a total anthocyanin content greater than other sweet potato varieties, namely 11.051 mg/ 100 grams. The aim of this research is to determine the concentration of the borax standard solution for purple sweet potato extract, determine the concentration of the borax standard solution for testing wet noodle samples, designed a chemical sensor, namely a paper test kit containing purple sweet potato extract for qualitative detection of borax in wet noodles. The research method used is quantitative and qualitative experiments. The qualitative test results of the three extracts showed that there was anthocyanin content in purple sweet potatoes with a color change to red in the HCl test and green in the NaOH test. The phytochemical test results of the three extracts showed positive results for anthocyanins. The total anthocyanin content of the three extracts was 15.94 mg/L; 0.166 mg/L; 9.434 mg/L for extracts with vinegar, distilled water and lemon acid as solvents. The qualitative test results of the two paper kit test sensors on noodle samples purchased at the Jaya Kranggan market did not experience a color change in the paper kit test, while the noodles at the Tasikmalaya market experienced a color change in the paper kit test.

Keywords: Wet noodles, food additives, borax, anthocyanin

LEMBAR PENGESAHAN

PENGUJIAN LARUTAN STANDAR BORAKS DAN SAMPEL MIE BASAH TERHADAP
SENYAWA ANTOSIANIN EKSTRAK UBI JALAR UNGU
(*Ipomea batatas L.*) UNTUK PERANCANGAN *SENSOR PAPER KIT TEST*

Nama : Charin Partikasari
Nomor Registrasi : 1307620059
Program Studi : Kimia

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si</u> NIP 196405111989032001		28-07-2024
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T</u> NIP 197207281999031002		26-07-2024
Ketua	<u>Dr. Afrizal, M.Si</u> NIP 197304161999031002		24-07-2024
Sekretaris	<u>Yussi Pratiwi, M.Sc</u> NIP 199202202019032024		24-07-2024
Anggota	<u>Elsa Vera Nanda, M.Si</u> NIP 199011192019032020		24-07-2024
Pembimbing I	<u>Irwan Saputra, M.Si, Ph.D</u> NIP 197410182006041001		24-07-2024
Pembimbing II	<u>Dr. Irma Ratna Kartika, M.Sc. Tech</u> NIP 197212042005012001		24-07-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada 22 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Pengujian Larutan Standar Boraks Dan Sampel Mie Basah Terhadap Senyawa Antosianin Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Untuk Perancangan Sensor *Paper Kit Test*”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandingkan dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2024



Charin Partikasari



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Charin Partikasari
NIM : 1307620059
Fakultas/Prodi : FMIPA / Kimia
Alamat email : charin130929@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengujian Larutan Standar Boraks dan Sampel Mie Basah Terhadap
Senyawa Antosianin Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L.)
untuk Perancangan Sensor Paper Kit

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 01, 08- 2024

Penulis


(Charin)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah S.W.T. berkat rahmat, hidayah, dan karunia-nya sehingga atas izin nya pula penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul” Pengujian Larutan Standar Boraks Dan Sampel Mie Basah Terhadap Senyawa Antosianin Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) Untuk Perancangan Sensor *Paper Kit Test*” Yang dilaksanakan sejak Januari 2024.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada : Ibu Prof. Dr. Muktiningsih Nurjayadi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Kemudian bapak Irwan Saputra, M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing 1 dan ibu Dr. Irma Ratna Kartika, M.Sc.Tech. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan ilmu, bimbingan, arahan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik. Segenap Dosen Jurusan Kimia di Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Ungkapan terima kasih disampaikan kepada Ibu saya yang sudah men support dalam perkuliahan serta seluruh keluarga atas segala doa dan kasih sayangnya. penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Papah saya yang sudah tiada dan menjadi motivator bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Jakarta, 22 Juli 2024



Charin partikasari

1307620059

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	II
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS.....	Error! Bookmark not defined.I
ABSTRAK	IV
ABSTRACT	III
KATA PENGANTAR.....	IVI
DAFTAR ISI	VI
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR LAMPIRAN	IXI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Mie basah.....	5
B. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan	6
C. Boraks.....	7
D. Bahaya Boraks.....	7
E. Antosianin.....	8
F. Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L.</i>)	9
G. Ekstraksi	10
H. Spektrofotometer Uv-Vis.....	10
1. Prinsip kerja spektrofotometer.....	11
2. Bagian- bagian instrumen spektrofotometri	11
I. Sensor	12
J. Sensor Kimia	12
K. Paper Kit Test.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Metode Penelitian	14
C. Alat dan Bahan	14
D. Prosedur percobaan.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Ekstraksi Senyawa Antosianin Pada Ubi Jalar ungu	18
B. Uji Pembuktian Senyawa Antosianin Secara Kualitatif Dalam Ekstrak Ubi Jalar Ungu.....	19
C. Penentuan Total Kandungan Antosianin Ekstrak Ubi Jalar	20
Ungu Dengan Spektrofotometri.....	20

D.	Uji Batas Deteksi Ekstrak Ubi Jalar Ungu Pada Larutan Standar Boraks	23
E.	Uji Sensori Kontrol Positif dan Kontrol Negatif Ekstrak Ubi Jalar Ungu Pada Mie Basah	25
F.	Hasil Uji Sensori Pada Sampel Mie Basah.....	27
G.	Identifikasi Kandungan Boraks Pada Sampel Mie Basah.....	27
H.	Pembuatan Paper Kit	28
I.	Uji Boraks Pada <i>Paper Kit</i> Test Terhadap Larutan Standar.....	28
J.	Identifikasi Kandungan Boraks Pada Sampel Mie Basah dengan Paper Kit Antosianin.....	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	31
A.	Kesimpulan.....	31
B.	Saran.....	31
	DAFTAR PUSTAKA.....	32
	LAMPIRAN.....	34
	RIWAYAT HIDUP PENULIS	45

