

SKRIPSI

**PENGGUNAAN EKSTRAK PADA BUAH STROBERI (*Fragaria ananassa*)
SEBAGAI INDIKATOR ALAMI PENDETEKSI BORAKS**

***EXTRACT A STRAWBERRY (*Fragaria ananassa*) AS A NATURAL
INDIKATOR FOR BORAX DETECTION***

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD RACHMAT NURHIDAYAT

1911102414010



**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
TAHUN 2023**

SKRIPSI

**Penggunaan Ekstrak pada Buah Stroberi (*Fragaria ananassa*) Sebagai
Indikator Alami Pendeteksi Boraks**

*Extract A Strawberry (Fragaria Ananassa) As A Natural Indikator for Borax
Detection*

DISUSUN OLEH :

Muhammad Rachmat Nurhidayat

1911102414010



**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
TAHUN 2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rachmat Nurhidayat
NIM : 1911102414010
Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan
Judul Penelitian : *Penggunaan* Ekstrak pada Buah Stroberi (*Fragaria ananassa*) Sebagai Indikator Alami Pendeteksi Boraks

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2010)

Samarinda, 03 Agustus 2023



Muhammad Rachmat Nurhidayat
NIM. 1911102414010

PERSETUJUAN MENGIKUTI UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SI KESEHATAN LINGKUNGAN
“PENGUNAAN EKSTRAK PADA BUAH STROBERI (*Fragaria ananassa*)
SEBAGAI INDIKATOR ALAMI PENDETEKSI BORAKS”

Disusun Oleh :

Muhammad Rachmat Nurhidayat

1911102414010

Naskah ini telah disetujui untuk diseminarkan oleh dosen pembimbing

Samarinda,

10 Juli 2023

Dosen Pembimbing



(Reni Suhelmi, S.KM., M.Kes)
1109109202

Koodinator Skripsi



(Reni Suhelmi, S.KM., M.Kes)
1109109202

SKRIPSI

**“PENGUNAAN EKSTRAK PADA BUAH STROBERI (*Fragaria
ananassa*) SEBAGAI INDIKATOR ALAMI PENDETEKSI
BORAKS”**

Disusun dan diajukan oleh :

Muhammad Rachmat Nurhidayat

1911102414010

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal 12 bulan juli tahun 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,
Tim Penguji

Ketua



Reni Suhelmi, S.KM., M.Kes
NIDN. 1109109202

Anggota



Dr. Vita Pramaningsih, ST. M.Eng
NIDN. 1121058302

Ketua Program Studi
S1 Kesehatan Lingkungan



Hansen, S.KM., M.KL
NIDN. 0710087805



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas berkat dan rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penggunaan Ekstrak pada Buah Stroberi (Fragaria ananassa) Sebagai Indikator Alami Pendeteksi Boraks” tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan. Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Ghozali MH, M.Kes, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Bapak Hansen, S.KM., M.KL., selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Ibu Reni Suhelmi, S.KM., M.Kes., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi saya dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.

5. Ibu Dr. Vita Pramaningsih, ST. M.Eng., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk saya dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Keluarga saya yang tidak henti-hentinya mendo'akan saya. Tidak bisa saya ungkapkan dengan kata-kata, selain berdo'a kembali yang terbaik untuk kalian.
7. Teman-teman S1 Kesehatan Lingkungan khususnya Kelas Reguler Angkatan 2019 yang selalu saling menyemangati, membantu dan memotivasi satu sama lain agar kelak akan lulus bersama, Aamiin.

Mungkin hanya ini yang dapat saya ungkapkan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang baik bagi semua pihak yang sudah mendukung saya dalam pembuatan Skripsi, kurang dan lebihnya dalam penulisan ini saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Samarinda, Agustus 2023

Muhammad Rachmat Nurhidayat
NIM. 1911102414010

Penggunaan Ekstrak pada Buah Stroberi (*Fragaria ananassa*) Sebagai Indikator Alami Pendeteksi Boraks

Muhammad Rachmat Nurhidayat*^a, Reni Suhelmi ^a, dan Vita Pramaningsih ^a

^a*Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Indonesia*

E-mail : rachmat2232@gmail.com

Intisari

Makanan adalah suatu komponen yang sangat diperlukan bagi tubuh untuk memenuhi aktifitas-aktifitasnya, akan tetapi di Indonesia masih banyak produsen makanan menambahkan bahan tambahan pangan berbahaya seperti boraks kedalam makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah buah stroberi dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mengidentifikasi boraks. Penelitian ini menggunakan ekstrak buah stroberi segar 100 g, 200 g, 300 g dan ekstrak buah stroberi kering 100 g dengan metode maserasi, lalu pengabsorpsian ke dalam kertas saring menggunakan metode perendaman, kertas saring yang telah diabsorpsi direaksikan dengan boraks menggunakan teknik kualitatif dan parameter yang diamati berupa perubahan warna pada kertas saring. Hasil penelitian menunjukkan kertas saring yang diabsorpsikan ekstrak 100 g buah stroberi segar berwarna merah muda setelah direaksikan dengan boraks terbentuk cincin biru tua, ekstrak 200 g buah stroberi segar berwarna merah tua setelah direaksikan dengan boraks berbentuk samar cincin biru tua, ekstrak 300 g buah stroberi segar berwarna bulatan samar warna biru. Lalu kertas saring yang diabsorpsikan ekstrak 100 g buah stroberi kering berwarna jingga keunguan dan setelah direaksikan dengan boraks terbentuk bulatan abu-abu samar kebiruan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah stroberi dapat digunakan sebagai indikator untuk identifikasi boraks. Kertas saring yang paling baik dalam menampilkan perubahan warna setelah direaksikan dengan boraks adalah kertas saring yang diabsorpsikan pada ekstrak buah stroberi segar 100 g karena sedikit mengandung kandungan padatan terlarut dan hasil ini membuat proses absorpsi kedalam kertas saring lebih maksimal

Kata kunci : antosianin, boraks, ekstrak, kertas saring

Extract A Strawberry (Fragaria ananassa) As A Natural Indikator for Borax Detection

Muhammad Rachmat Nurhidayat*^a, Reni Suhelmi ^a, dan Vita Pramaningsih ^a

^aUniversitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Indonesia

E-mail : rachmat2232@gmail.com

Abstract

Food is a component that is very necessary for the body to fulfill its activities, but in Indonesia, there are still many food manufacturers adding harmful food additives such as borax to food. Objective: This study aims to determine whether strawberries can be used as a natural indicator to identify borax. This study used fresh strawberry fruit extract 100 g, 200 g, 300 g, and dried strawberry fruit extract 100 g by maceration, then absorption into filter paper using immersion. Filter paper that had been absorbed was reacted with borax using qualitative techniques, and parameters were observed in the form of color changes on the filter paper. The results showed that filter paper absorbed 100 g of fresh strawberry fruit extract, which was pink after being reacted with borax to form a dark blue ring; 200 g of fresh strawberry extract, which was dark red after being reacted with borax to form a faint dark blue ring; and 300 g of fresh strawberry fruit extract, which was blue dots. Then the filter paper absorbed the extract of 100 g of dried strawberry fruit, which had a purplish-orange color and, after being reacted with borax, formed faint bluish-gray spheres. From the results of this study, it can be concluded that strawberry fruit extract can be used as an indicator for the identification of borax. The best filter paper for showing color changes after being reacted with borax is filter paper that is absorbed in 100 g of fresh strawberry fruit extract because it contains little dissolved solids, and this result makes the absorption process into the filter paper more optimal.

Keywords: anthocyanin, borax, extract, filter paper

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTISARI	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Urgensi Penelitian	6
F. Luaran	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum Tentang Buah Stroberi	7
B. Tinjauan Umum Tentang Ekstraksi	12
C. Pemilihan Metode Ekstraksi	19
D. Tinjauan Umum Tentang Absorpsi	20
E. Tinjauan Umum Tentang Antosianin.....	22
F. Tinjauan Umum Tentang Boraks	24
G. <i>State of The Art</i> (Matriks Penelitian)	30
H. Kerangka Teori Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Kerangka Konsep.....	37

B. Jenis Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	38
D. Variabel Penelitian	38
E. Definisi Operasional.....	38
F. Pengumpulan data	39
G. Pengolahan dan Analisis data	39
H. Instrumen Penelitian.....	40
I. Jadwal penelitian.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Gambaran Umum Penelitian	47
B. Hasil	47
C. Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.1	Target Luaran Kegiatan.....	6
2.1	<i>State of The Art</i> (Matriks Penelitian).....	30
3.1	Definisi Operasional.....	38
3.2	Jadwal Penelitian.....	46
4.1	Perubahan Warna Kertas Saring Sebelum dan Sesudah Pengabsorpsian Pada Ekstrak Buah Stroberi Segar dan Ekstrak Buah Stroberi Kering	48
4.2	Hasil Uji Kertas Saring Sebelum dan Sesudah Direaksikan Dengan Boraks	49
4.3	Hasil pH Ekstrak Buah Stroberi	50

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1	Buah Stroberi.....	9
2.2	Struktur Kimia <i>Asam Elagic</i> pada Buah Stroberi.....	12
2.3	Proses Maserasi	16
2.4	Proses Perkolasi.....	17
2.5	Struktur Dasar Antosinin.....	23
2.6	Kerangka Teori Penelitian.....	36
3.1	Kerangka Konsep Penelitian	37
3.2	Proses Pembuatan Ekstrak Buah Stroberi Segar 100 g, 200 g, 300 g	42
3.3	Proses Pembuatan Ekstrak Buah Stroberi Kering 100 g.....	44
4.1	Hasil Ekstrak Buah Stroberi Segar Dengan Kadar 100 g, 200 g, 300 g (a) dan Hasil Ekstrak Buah Stroberi Kering Dengan Kadar 100 g (b)	49
4.2	Hasil Uji Reaksi Indikator Kertas Saring Dengan Larutan Boraks.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1 Riwayat Hidup
- 2 Perizinan
- 3 Jurnal Referensi Sesuai dengan *State Of The Art*
- 4 Lembar Konsultasi
- 5 Dokumentasi
- 6 Hasil Uji Turnitin