

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PAPER KIT TEST MASERASI BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI INDIKATOR
PEMERIKSAAN BORAKS PADA MAKANAN**



SOFI HAFIZAH BATUBARA
NIM : P00933220037

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
SANITASI LINGKUNGAN
TAHUN 2024**

SKRIPSI

PEMANFAATAN PAPER KIT TEST MASERASI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI INDIKATOR PEMERIKSAAN BORAKS PADA MAKANAN

*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan*



SOFI HAFIZAH BATUBARA
NIM : P00933220037

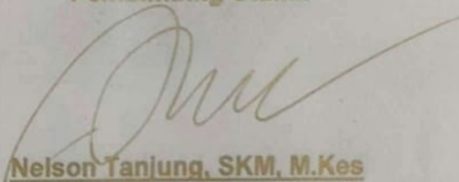
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
SANITASI LINGKUNGAN
TAHUN 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PEMANFAATAN PAPER KIT TEST MASERASI BUNGA
TELANG (CLITORIA TERNATEA L.) SEBAGAI
INDIKATOR PEMERIKSAAN BORAKS PADA MAKANAN
NAMA : SOFI HAFIZAH BATUBARA
NIM : P00933220037

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Tim
Penguji Skripsi Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan
Jurusan Sanitasi Lingkungan
Kabanjahe, Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Nelson Tanjung, SKM, M.Kes
NIP. 196302171986031003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, MSc
NIP. 197206181997032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PEMANFAATAN PAPER KIT TEST MASERASI BUNGA
TELANG (CLITORIA TERNATEA L) SEBAGAI
INDIKATOR PEMERIKSAAN BORAKS PADA MAKANAN
NAMA : SOFI HAFIZAH BATUBARA
NIM : P00933220037

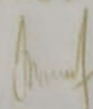
Skripsi ini telah diuji pada sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Sanitasi Lingkungan Kabanjaha Kemenkes Politeknik Kesehatan
Medan Kabanjaha, Juni 2024

Penguji I



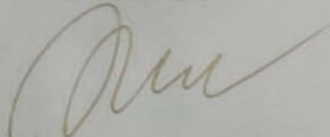
Rivante Suprawihadi, SKM, M.Kes
NIP. 196001011984031002

Penguji II



Deli Syaputri, SKM, M.Kes
NIP. 198906022020122003

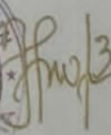
Ketua Penguji



Nelson Tanjung, SKM, M.Kes
NIP. 196302171986031003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan




Haesti Sembiring, SST, MSc
NIP. 197206181997032003

SURAT PERNYATAAN

Pemanfaatan *Paper Kit Test* Maserasi Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Sebagai Indikator Pemeriksaan Boraks Pada Makanan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka

Kabanjahe, Juni 2024
Hormat Saya,

Sofi Hafizah Batubara
Nim : P00933220037

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN SANITASI LINGKUNGAN KABANJAHE
SKRIPSI, JUNI 2024

SOFI HAFIZAH BATUBARA

“ PEMANFAATAN *PAPER KIT TEST* MASERASI BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA L.*) SEBAGAI INDIKATOR PEMERIKSAAN BORAKS PADA MAKANAN ”

VIII, 45 Halaman, 7 Tabel, 5 Gambar, 2 Lampiran

ABSTRAK

Kandungan boraks yang di konsumsi dari olahan pangan dengan jumlah yang banyak dapat meningkatkan resiko gangguan kesehatan. Salah satu kandungan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator kualitatif boraks adalah antosianin. *Paper kit test* maserasi bunga telang (*clitoria ternatea l.*) akan berpotensi sebagai indikator pemeriksaan boraks pada makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan waktu reaksi *paper kit test* hasil maserasi 24 jam dengan *paper kit test* hasil maserasi 30 jam. Teknik pembuatan *paper kit test* dilakukan dengan metode maserasi bunga telang selama 24 jam dan 30 jam lalu dijadikan *paper kit test* untuk dilakukan uji pada kelompok sampel yang mengandung boraks. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *posttest-only group design*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *paper kit test* hasil rendaman maserasi bunga telang selama 24 jam pada konsentrasi 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml di dapat waktu yang paling cepat berada pada konsentrasi 30 ml. Dan pada *paper kit test* hasil rendaman maserasi bunga telang selama 30 jam pada konsentrasi 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml didapat waktu yang paling cepat berada pada konsentrasi 25 ml dan 30 ml . Penelitian ini menyatakan ada perbedaan waktu antara *paper kit test* hasil maserasi bunga telang 24 jam dengan hasil maserasi 30 jam di lihat dengan hasil uji *kruskal wallis* ($P\text{-Value } 0.040 < 0.05$) yang berarti H_0 pada penelitian ini di tolak dan H_a di terima. *Paper ki test* maserasi bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai indikator pemeriksaan boraks pada makanan.

Kata Kunci : Boraks, Maserasi, Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*),
Paper Kit Test

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL SANITATION
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2024

SOFI HAFIZAH BATUBARA

**“ UTILIZATION OF PAPER KIT TEST OF BUTTERFLY PEA FLOWER
MACERATION (*CLITORIA TERNATEA* L.) AS AN INDICATOR OF
BORAX EXAMINATION IN FOOD ”**

VIII, 45 Pages, 7 Tables, 5 Figures, 2 Attachments

ABSTRACT

The borax content consumed from processed food in large amounts can increase the risk of health problems. One of the natural ingredients that can be used as a qualitative indicator of borax is anthocyanin. Paper kit test of butterfly pea flower maceration (*clitoria ternatea* L.) will have the potential as an indicator of borax examination in food. This study aims to determine the reaction time capability of paper kit test results of 24-hour maceration with paper kit test results of 30-hour maceration. The technique of making paper kit test is carried out using the maceration method of butterfly pea flowers for 24 hours and 30 hours and then used as a paper kit test to be tested on sample groups containing borax. This study was a type of quasi-experimental research with a posttest-only group design.

The results of the study showed that in the paper kit test results of soaking butterfly pea flowers for 24 hours at concentrations of 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml, the fastest time was at a concentration of 30 ml. In the paper kit test results of soaking butterfly pea flowers for 30 hours at concentrations of 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml, 30 ml, the fastest time was at concentrations of 25 ml and 30 ml. This study states that there is a time difference between the paper kit test of the results of the 24-hour butterfly pea flower maceration and the results of the 30-hour maceration as seen from the results of the Kruskal Wallis test (P-Value 0.040 <0.05) which means that H_0 in this study is rejected and H_a is accepted. Paper kit test of butterfly pea flower maceration can be used as an indicator of borax examination in food.

Keywords: Borax, Maceration, Butterfly Pea Flower (*Clitoria Ternatea* L.), Paper Kit Test



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pemanfaatan *Paper Kit Test* Maserasi Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Sebagai Indikator Pemeriksaan Boraks Pada Makanan”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan di Kemenkes Politeknik Kesehatan Medan Juusan Sanitasi Lingkungan Kabanjahe

Dalam penulisan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. R. R. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM. M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, yang telah berkenan menerima penulis untuk belajar di Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
2. Ibu Haesti Sembiring SST,M.Sc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Restu Auliani, ST,M.Si selaku Sekertaris Jurusan Kesehatan Lingkungan.
4. Ibu Risnawati Tanjung, SKM. M.Kes selaku Ketua Jurusan Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.
5. Bapak Nelson Tanjung, SKM, M.Kes selaku Dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan masukan untuk kesempurnaan penulisan Skripsi ini.
6. Bapak Riyanto Suprawihadi, SKM, M.Kes, selaku Dosen penguji I saya yang telah memberikan keritikan dan saran yang membangun dalam penyusunan kesempurnaan skripsi ini.

7. Ibu Deli Syaputri, SKM, M.Kes selaku Dosen penguji II saya yang telah memberikan keritikan dan saran yang membangun dalam penyusunan kesempurnaan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan staff pegawai di Jurusan Sanitasi Lingkungan Kabanjahe yang telah membekali ilmu pengetahuan dan membantu selama penulis mengikuti perkuliahan.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua saya Iskandar Batubara, dan ibu terhebat saya Lina Wati yang selalu memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang dan menjadi semangat bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Kepada adik saya Fariz Kamaruddin Batubara dan Afifah Batubara Serta Keluarga besar saya yang telah mendukung dan memberi semangat serta memberikan doa dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.
11. Kepada orang-orang terkasih Aldi Raja Simanungkalit, Diva Anggraini, Dea Kelly, Risha Dwi, Anju Dian, Thresia, Putri dan Cristina yang telah menemani, memberi semangat dan selalu memberikan doa serta dukungan dalam penyelesaian Skripsi.
12. Terakhir terimakasih kepada diri sendiri karena selalu berusaha, bertahan dan berjuang sampai akhir pengerjaan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa didalam Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan Skripsi ini.

Kabanjahe, Juni 2024
Penulis

Sofi Hafizah Batubara
Nim : P00933220037

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
C.1 Tujuan Umum	6
C.2 Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
D.1 Untuk Penulis	7
D.2 Untuk Masyarakat	7
D.3 Untuk Institusi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pangan.....	8
A.1 Pengertian Pangan.....	8
A.2 Keamanan Pangan.....	10
A.3 Bahan Tambahan Pangan	11
B. Boraks	16
B.1 Pengertian Boraks	16
B.2 Dampak Boraks Bagi Kesehatan	17
C. Bunga Telang	18
C.1 Defenisi Tanaman Bunga Telang	18
C.2 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang	18

C.3 Morfologi Tanaman Bunga Telang	19
C.4 Senyawa Metabolit Tanaman Bunga Telang	19
D. Maserasi	21
D.1 Metode Maserasi.....	21
E. Kerangka Teori	22
F. Kerangka Konsep	22
G. Defenisi Operasional	24
H. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Dan Desain Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Objek Penelitian.....	26
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	26
E. Prosedur Penelitian	27
E.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
E.2 Prosedur Kerja Pembuatan Maserasi Bunga Telang.....	27
E.3 Pembuatan Paper Kit Test Maserasi Bungan Telang	28
E.4 Pembuatan sampel makanan	28
E.5 Cara kerja penelitian	29
F. Pengolahan dan Analisa Data.....	29
F.1 Pengolahan Data.....	29
F.2 Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
A.1 Hasil Pengamatan Waktu Reaksi Perubahan Warna Pada Paper Kit Test Maserasi Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea L.</i>) Dari Perendaman 24 Jam.....	30
A.2 Hasil Pengamatan Waktu Reaksi Perubahan Warna Pada <i>Paper Kit Test Maserasi Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.)</i> Dari Perendaman 30 Jam.....	31
A.3 Hasil Analisis Data.....	33
B. Pembahasan.....	35

B.1 Maserasi Antosianin Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea L.</i>)	35
B.2 Waktu Perubahan Warna	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Defenisi Operasional.....	24
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Waktu Reaksi Perubahan Warna Pada <i>Paper Kit Tets</i> Maserasi Bunga Telang(<i>Clitoria Ternatea L.</i>) dari Perendaman 24 Jam	31
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Waktu Reaksi Perubahan Warna Pada <i>Paper Kit Tets</i> Maserasi Bunga Telang(<i>Clitoria Ternatea L.</i>) dari Perendaman 30 Jam	32
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitasi.....	383
Tabel 4.4 Uji Kruskal Wallis Perendaman 24 jam	33
Tabel 4.5 Uji Kruskal Wallis Perendaman 30 jam	34
Tabel 4.6 Uji Kruskal Wallis Perendaman 24 jam dan Perendaman 30 jam	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Kimia Boraks	16
Gambar 2. 2 Bunga Telang (<i>Clitoria Ternate L.</i>)	18
Gambar 2. 3 Kerangka Teori	22
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep Penelitian	22
Gambar 3. 1 Skema Rancangan Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Output Hasil Penelitian
Lampiran 2	Output Hasil SPSS
Lampiran 3	Dokumentasi
Lampiran 4	Bukti EC (<i>Ethical Clearance</i>)
Lampiran 5	Lembar Perbaikan Seminar Hasil
Lampiran 6	Lembar Bimbingan Skripsi
Lampiran 7	Biodata Penulis