

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Izin Penelitian



SURAT IZIN PENELITIAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jalan Sekeloa-Karya No. 8 Bandar Lampung



Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

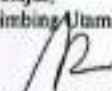
Nama : Muhammad Abdul Kodir
NIM : 2213453067
Judul Penelitian : Analisis Keberadaan Boraks Pada Cincin Hitam Yang Dijual Di Pasar
Gintung Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung

Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Toksikologi Klinik di laboratorium Kimia. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian reagensia dan bon peminjaman alat terlampir). Setelah penelitian selesai, kami sanggup segera mengembalikan bahan habis pakai dan mengganti alat yang rusak/pecah paling lama satu minggu (7 hari) setelah penelitian dinyatakan selesai oleh pembimbing utama.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih

Bandar Lampung, 20 Juni 2025

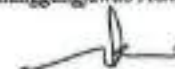
Menyetujui,
Pembimbing Utama


Dr. Azhari Muslim, S.Pd., M.Kes
NIP. 197102151994031004

Mahasiswa Peneliti


Muhammad Abdul Kodir
NIM. 2213453067

Mengetahui,
Penanggungjawab Administrasi Umum


Hj. Maria Tuntun, SPd., M.Biomed
NIP. 197003181989122001

PLP

lma

Lampiran 2

Logbook penelitian



SURAT IZIN PENELITIAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jalan rockasa-hatta No 6 Bandar Lampung



Logbook Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

A. Biodata Calon Peneliti

Nama : Muhammad Abdul Kodir
Kelas/Semester : T3 D3 Reg.2 / 6
Telp. : 083168199162

B. Spesifikasi Penelitian

Judul Penelitian : Analisis Keberadaan Boraks Pada Cincin Hitam Yang Dijual Di
Pasar Tanjungkarang Pusat Kota Bandar Lampung
Bidang Ilmu : Toksikologi
Pembimbing I : Dr. Azhari Muslim, S.Pd., M.Kes
Pembimbing II : Hartanti, S.Si., M.Si

C. Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tanggal Mulai : Jum'at, 20 Juni 2025
Tanggal Selesai : Selasa, 2 Juli 2025

D. Sarana Penelitian

Ruang laboratorium yang akan digunakan untuk penelitian: Laboratorium Kimia Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

No.	Hari, tanggal	Kegiatan Penelitian	Hasil Penelitian	Paraf PLP
1	Jum'at, 20 Juni 2025	Mengajukan surat izin penelitian	Diizinkan melakukan penelitian	
2	Senin, 23 Juni 2025	1. Melakukan peminjaman alat dan bahan habis pakai (reagen) kepada penanggung jawab 2. Melakukan pembuatan reagen: - Larutan HCl 1 N - Larutan NaOH 10% - Larutan Reagen Kurkumin 0,125 % - Larutan seri Baku Boraks 500 ppm 3. Melakukan pembuatan kontrol: - Kontrol positif - Kontrol negatif	1. Diizinkan meminjam alat dan bahan habis pakai (reagen) 2. Didapatkan Larutan HCl 1N, NaOH 10%, Kurkumin 0,125% dan Seri Baku Boraks 500 ppm 3. Didapatkan kontrol positif dan kontrol negatif 4. Meja kerja yang rapih dan bersih	
3	Selasa, 24 Juni 2025	1. Melakukan pembuatan reagen: - Reagen Kurkumin - Larutan Etanol 9% 2. Melakukan pembuatan Kertas Kurkumin	1. Didapatkan Larutan Kurkumin, Larutan Etanol 9% 2. Didapatkan Kertas Kurkumin 3. Meja kerja yang rapih dan bersih	
4	Rabu,	1. Melakukan penimbangan	1. Didapatkan berat sampel	

	25 Juni 2025	pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 1 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr lalu dari 100 gr di timbang 5 gr 2. Melakukan penimbangan pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 2 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr lalu dari 100 gr di timbang 5 gr 3. Melakukan penimbangan pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 3 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr lalu dari 100 gr di timbang 5 gr 4. Melakukan persiapan sampel 1, 2 dan 3 menguji sampel dengan uji kualitatif menggunakan kertas kurkumin 5. Menghentikan dan membersihkan meja kerja	Sampel dengan kode 1, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr - 5 gr - 5 gr 2. Didapatkan berat sampel Sampel dengan kode 2, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr - 5 gr - 5 gr 3. Didapatkan berat sampel Sampel dengan kode 3, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr - 5 gr - 5 gr 4. Sampel ditimbang 100 gr dan di haluskan ditimbang sebanyak 5 gr di tambahkan 1 mL HCl 1 N dan 20 mL aquadest, diadukan 1 jam. Selanjutnya dimasukkan ke tabung sentrifugasi dan di sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 2 menit, dan di buang endapannya dengan cara di pipet dan di ambil supernatannya dan selanjutnya supernatan di teteskan keatas kertas kurkumin dan amati perubahan warnanya. 5. Didapatkan hasil sampel 1, 2, dan 3 negatif (-) tidak ada perubahan warna pada kertas 6. Meja kerja yang rapih dan bersih 	
5	Kamis, 26 Juni 2025	1. Melakukan penimbangan pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 4 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr lalu dari 100 gr di timbang 5 gr 2. Melakukan penimbangan pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 5 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr lalu dari 100 gr di timbang 5 gr 3. Melakukan penimbangan pada sampel cinau hitam dengan kode sampel 6 menggunakan neraca analitik sebanyak 100 gr	1. Didapatkan berat sampel Sampel dengan kode 4, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr - 5 gr - 5 gr 2. Didapatkan berat sampel Sampel dengan kode 5, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr - 5 gr - 5 gr 3. Didapatkan berat sampel Sampel dengan kode 6, 100 gr dari 100 gr di timbang 5 gr untuk 3x pengulangan - 5 gr 	

		labu dari 100 gr di timbang 5 gr 4. Melakukan preparasi sampel 4, 5 dan 6 menguji sampel dengan uji kualitatif menggunakan kertas kurkumin 5. Merapikan dan membersihkan meja kerja	- 5 gr - 5 gr 4. Sampel ditimbang 100 gr dan di haluskan disimbang sebanyak 5 gr di tambahkan 1 mL HCl 1 N dan 20 mL aquadest, diadukan 1 jam. Selanjutnya dimasukkan ke tabung sentrifugasi dan di sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 2 menit, dan di buang endapannya dengan cara di pipet dan di ambil supernatannya dan selanjutnya supernatan di teteskan keatas kertas kurkumin dan amati perubahan warnanya. 5. Didapatkan hasil sampel 4, 5, dan 6 negatif (-) tidak ada perubahan warna pada kertas. 6. Meja kerja yang rapih dan bersih.	
6	Selasa, 1 Juli 2025	1. Melakukan pembacaan panjang gelombang maksimum larutan baku boraks 2. Melakukan pembacaan larutan seri ppm 2, 4, 6, 8, dan 10 3. Merapikan dan membersihkan meja kerja	1. Di dapatkan panjang gelombang maksimum 276,0 nm 2. Di dapatkan absorbansi - 2 ppm = 0,036 - 4 ppm = 0,042 - 6 ppm = 0,058 - 8 ppm = 0,078 - 10 ppm = 0,088 3. Meja kerja yang rapih dan bersih	

Bandar Lampung, 27 Juni 2025
Mahasiswa Peneliti


Muhammad Abdul Kodir
 NIM. 2213453067

Lampiran 3

Perhitungan Dan Pembuatan Reagensia

- A. Pembuatan larutan seri baku 500 ppm dalam 100ml

$$500 \text{ ppm} \times \left(\frac{100}{1000} \right) = 50 \text{ mg} = \frac{50}{1000} = 0,05 \text{ gram}$$

- B. Pembuatan larutan seri kadar pengenceran dari baku induk 500 ppm dalam 50 mL

1. Konsentrasi 25 ppm

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$500 \times V1 = 25 \text{ ppm} \times 50$$

$$V1 = \frac{25 \text{ ppm} \times 50}{500} = 2,5 \text{ ml}$$

2. Konsentrasi 2 ppm dalam 25 ml.

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$25 \text{ ppm} \times V1 = 2 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{2 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{25 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 2 \text{ ml}$$

3. Konsentrasi 4 ppm dalam 25 ml.

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$25 \text{ ppm} \times V1 = 4 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{4 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{25 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 4 \text{ ml}$$

4. Konsentrasi 6 ppm dalam 25 ml.

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$25 \text{ ppm} \times V1 = 6 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{6 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{25 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 6 \text{ ml}$$

5. Konsentrasi 8 ppm dalam 25 ml.

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$25 \text{ ppm} \times V1 = 8 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{8 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{25 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 8 \text{ ml.}$$

6. Konsentrasi 10 ppm dalam 25 ml.

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$25 \text{ ppm} \times V1 = 10 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{10 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{25 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 10 \text{ ml}$$

C. Pembuatan Reagen

1. Larutan HCl 1 N $\rightarrow$ 100 ml (0,1 L)

Diketahui :

BM (Berat Molekul) = 36,5 g/mol

K (Konsentrasi HCl Pekat) = 37%

V (Volume larutan HCl yang dibuat) = 100 ml

L (Kerapatan berat jenis) = 1,19 g/mL

A (Valensi) = 1

Ditanya berapa mL volume HCl yang akan kita pipet?

1) Konversi konsentrasi larutan HCl 37 % ke dalam konsentrasi normalitas HCl :

$$N = \frac{10 \times \% \times B_j \text{ HCl} \times a}{BE}$$

$$N = \frac{10 \times 37 \times 1,19}{36,5}$$

$$N = 12,06 \text{ N}$$

2) Jadi untuk membuat HCl 1 N sebanyak 100 mL dilakukan pengenceran :

$$N1.V1 = N2.V2$$

$$12,06 \times V1 = 1\text{N} \times 100 \text{ mL}$$

$$V1 = \frac{100}{12} = 8,33 \text{ ml}$$

Maka Volume yang akan di pipet dari HCl 37% adalah 8,3 mL

2. Larutan kurkumin 0,125 %

Timbang bubuk kurkumin sebanyak 0,125 gr, lalu masukkan ke labu ukur 100 ml dan tambahkan asetat sampai tanda batas lalu homogenkan

3. NaOH 10 % → 100 ml

Diketahui :

$$\% = 10$$

$$V = 100 \text{ ml}$$

Ditanya berapa B (Gram) yang akan ditimbang ?

$$10\% = \frac{B}{V} \times 100$$

$$B = \frac{10 \times 100}{100} = 10$$

$$B = 10 \text{ gram}$$

Jadi bubuk yang akan ditimbang adalah sebanyak 10 gram

Lampiran 4

Dokumentasi Penelitian

		
Siapkan alat dan bahan	Pembuatan reagen	Pengambilan sampel pertama
		
Pengambilan sampel kedua	Pengambilan sampel ketiga	Tiap sampel ditimbang masing-masing 100 gr
		
Sampel dihaluskan	Sampel ditimbang sebanyak 5 gr	

		
Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
		
Sampel 4	Sampel 5	Sampel 6

		
Sampel dimasukkan kedalam beaker glass	Ditambahkan HCl 1N sebanyak 1 ml dan tambahkan 20 ml aquadest	Diamkan selama 1 jam
		
Masukkan kedalam tabung sentrifuge	Sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 2 menit	Tampung sampel sebelum di sentrifuge
		
Setelah di sentrifuge telah terpisah antara endapan dan supernatan	Supernatan sampel di teteskan diatas kertas kurkumin dan dilihat perubahan warna nya	Larutan Baku Natrium Tetraborat 500 ppm dan 25 ppm

		
Panjang Gelombang Maksimum 276.0 dengan konsentrasi ppm tertinggi	Kurva Panjang Gelombang 10 ppm	Pembacaan panjang gelombang larutan seri 2,4,6,8,10 di Spektrofotometri UV -Vis

Lampiran 5 Prosedur kerja

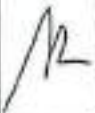
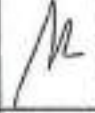
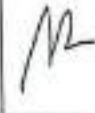
Preparasi sampel Timbang sampel sebanyak ± 5 gr	Uji Kualitatif	Uji Kuantitatif
Masukkan sampel kedalam beaker glass	Dipipet supernatant yang telah di sentrifuge	Membuat larutan baku natrium tetraborate dan Larutan seri pengenceran
Lalu dipipet 1 ml HCL 1N Dan tambahkan Aquadest 20 ml dan diamkan selama 1 jam	Teteskan supernatant pada kertas kurkumin	Pembacaan Di Spektrofotometri UV -Vis
Sampel yang telah didiamkan lalu dimasukkan kedalam tabung sentrifugasi dan di sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 2 menit	Interpretasi hasil : (-) Tidak ada perubahan warna (+) Berwarna merah kecoklatan	Atur panjang gelombang boraks
Setelah di sentrifugasi diambil supernatan yang diperoleh untuk uji kualitatif		Lakukan running blank
Dipipet 1 ml supernatan + 1 ml larutan NaOH 10 % Panaskan di atas penangas air hingga kering		Ditemukan panjang gelombang maksimum
Selanjutnya di oven Pada suhu 50° C selama 5 menit dinginkan + 1,5 ml larutan kurkumin 0,125 % sambil dipanaskan selama 3 menit		Pembacaan larutan seri pengenceran 2,4,6,8,10
+ 1,5 ml larutan asam sulfat dan asam asetat (1:1) diaduk dengan batang pengaduk, lalu diamkan 8 menit		Hitung Absorban dan buat kurva regresi linier
Masukkan ke dalam labu ukur 25 ml menggunakan kertas saring lalu + Etanol sampai tanda batas		

Lampiran 6
Lembar Konsultasi

KARTU BIMBINGAN KTI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Muhammad Abdul Kodir
NIM : 2213453367
Judul KTI : Analisis Keberadaan Boraks Pada Cincin Hitam Yang Dijual Di Pasar
Girilung Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung Tahun 2025

Pembimbing Utama : Dr. Azhari Muslim., S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	14 Januari 2025	→ Color Index 1901 disesuaikan dengan standar isi - menambahkan soal pada tabel belakang - pada tabel hasil belakang dihapuskan nomor dari yang sudah terdapat	Pertemuan	
2	15 Januari 2025	- Bab 1: Ringkasan - Bab 2: Teori - Bab 3: Metode Penelitian - Bab 4: Hasil dan Pembahasan	Pertemuan	
3	16 Januari 2025	Pertemuan 101 pada daftar tabel dan gambar	Pertemuan	
4	17 Januari 2025		Acc. Sampel	
5	18 Januari 2025	- Pertemuan 101 - Pertemuan 102 pada daftar tabel - Bab 1: menambahkan soal	Acc. Pertemuan	
6	20 Jan 2025		Acc. Pertemuan	
7	30 Jan 2025	Konfirmasi hasil penelitian		

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	02-Juli 2025	Bab 5: Petunjuk Penelitian	Revisi	
9	04-Juli 2025		ACC Semhas	
10	18-Juli 2025	- Perbaikan lampiran - Perbaikan pembahasan	ACC Perbaikan lampiran	
11	21-Juli 2025	- Perbaikan abstrak - Perbaikan sisi	ACC Abstrak	
12	21-Juli 2025		ACC cover	

Catatan : Corel yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga



Misbahul Huda, S.Si, M.Kes
NIP. 196912221997032001

KARTU BIMBINGAN KT1
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Name Mahasiswa : Muhammad Abdul Kodir
 NIM : 2213453087
 Judul KT1 : Analisis Keberadaan Borsks Pada Cincin Hitam Yang Dijual Di Pasar
 Gintung Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung Tahun 2025

Pembimbing Pendamping : Hartanti, S.Si, M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	14 Januari 2023	- Cara kerja penelitian dengan prosedur ini - Jenis penelitian dan metode yang digunakan - Penentuan ruang lingkup	Pendahuluan	f
2	15 Januari 2023	Bab 1: Maksud dan tujuan penelitian Bab 2: Tinjauan pustaka Bab 3: Cara kerja	Pendahuluan	f
3	16 Januari 2023	- Teknik pengambilan sampel - Analisis data - Penentuan cara kerja dan prosedur	Pendahuluan	f
4	17 Januari 2023		ACC Sampel	f
5	18 Jan 2023	Bab 1: Kesimpulan awal Pendahuluan Judul Pendahuluan Bab 1 dan Bab 2	ACC Pendahuluan	f
6	20 Jan 2023		ACC Pendahuluan	f
7	26 Jan 2023	KOMPARASI Hasil Penelitian		f

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	3- Juli -2025	- Sebaran tugas pada mahasiswa - Bab 4: Perbaikan dan cara kerja perbaikan	Perbaikan	
9	4- Juli -2025		All selesai	
10	16- Juli 2025	- Perbaikan kamus - Perbaikan Pembahasan	Perbaikan	
11	21 Juli 2025	- Perbaikan abstrak - Perbaikan soal	All Akhir	
12	21 Juli 2025		All Cek	

Catatan : Coret yang tidak perlu"

Ketua Prodi TLM Program Diploma Tiga



Misbahul Huda, S.Si, M.Kes
NIP. 196912221997032001

Lampiran 7
Lembar Turnitin

ORIGINALITY REPORT

SIMILARITY INDEX **25** % 23 INTERNET SOURCES % 9 PUBLICATIONS % 9% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id	Internet Source	9%
2	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	Student Paper	2%
3	Submitted to Universitas Binawan	Student Paper	1%
4	Submitted to Sriwijaya University	Student Paper	1%
5	core.ac.uk	Internet Source	1%
6	journal.peradaban.ac.id	Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com	Internet Source	1%
8	ojs.unida.ac.id	Internet Source	1%
9	repository2.unw.ac.id	Internet Source	1%

10	prin.or.id	Internet Source	1%
11	www.scribd.com	Internet Source	1%
12	es.scribd.com	Internet Source	<1%
13	Submitted to Universitas Pamulang	Student Paper	<1%
14	repo.upertis.ac.id	Internet Source	<1%
15	repositori.utu.ac.id	Internet Source	<1%
16	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part II	Student Paper	<1%
17	docplayer.info	Internet Source	<1%
18	123	Internet Source dok.com	<1%
19	Submitted to fpptijateng	Student Paper	<1%
20	Submitted to Universitas Islam Indonesia	Student Paper	<1%
21	edoc.pub	Internet Source	<1%
22	ejurnal.setiabudi.ac.id	Internet Source	<1%

23	repository.stikes-kartrasa.ac.id Internet Source	<1%
24	Eka Yunita Wulandari, Adisa Oktafiani, SintaNuriyah Putri Ayu. "EDUKASI SANTRI PONDOK <1% PESANTREN IMAM SYAFI'I GENTENG BANYUWANGI MENGENAI CARA ANALISIS KANDUNGAN BORAKS MENGGUNAKAN KUNYIT", As-Sidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2022 Publication	
25	repository.usu.ac.id Internet Source	<1%
26	adoc.pub Internet Source	<1%
27	digilib.unifa.ac.id Internet Source	<1%
28	jurnal.harianregional.com Internet Source	<1%
29	library.walisongo.ac.id Internet Source	<1%
30	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%
31	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
32	repository.unisma.ac.id Internet Source	<1%

33 Fira Hardianti S, Arman, Abd. Gafur. <1%
"Identifikasi Kandungan Boraks Pada Bakso
Gerobak Di Jl. Paccerakkang Kota Makassar",
Window of Public Health Journal, 2021
Publication

34 wpcpublisher.com Internet Source <1%

35 repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source <1%
