Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian

umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Fakultas Ilmu Kesehatan

Nomor : 140.2/II.3.AU/F/FIK/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya
Di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir berupa Karya Tulis Ilmiah (KTI), Mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya Tahun Akademik 2022/2023, atas nama mahasiswa :

Nama	:	**AURA EGGIE SHAFIRA**
NIM	:	20200662002
Judul KTI	:	Analisa Kadar Chemical Oxygen Demand (COD) pada Limbah Cair dan Badan Air Rumah Sakit Umum di Malang

Bermaksud untuk melakukan penelitian selama 1 bulan yang akan dimulai sejak tanggal 27 April 2023 s/d 31 Mei 2023 di Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat agar Ibu berkenan memberikan ijin yang dimaksud.
Demikian atas perhatian dan kerja samanya yang baik kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 13 April 2023
Wakil Dekan 1,

Dr. Sunarmi, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK : 012.05.1.1973.97.018

Tembusan :
1. Ka. Lab. FIK
2. Kaprodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
3. Ka. Dept. Lab. Kimia

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian

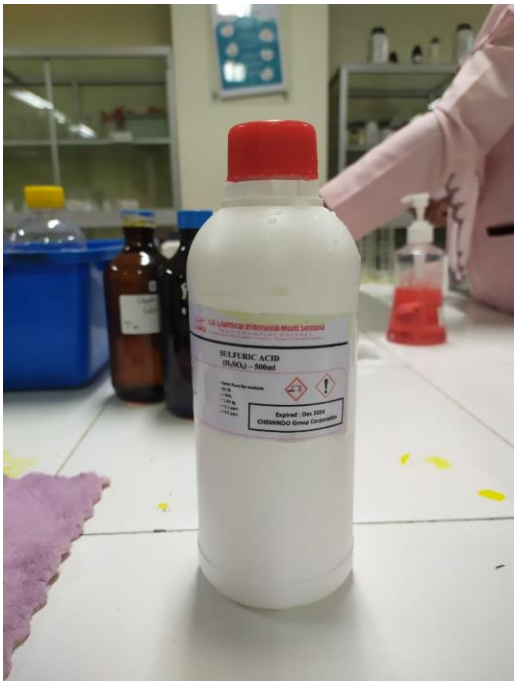
Pengambilan sampel limbah cair

Pengambilan sampel air sungai

Sampel limbah cair

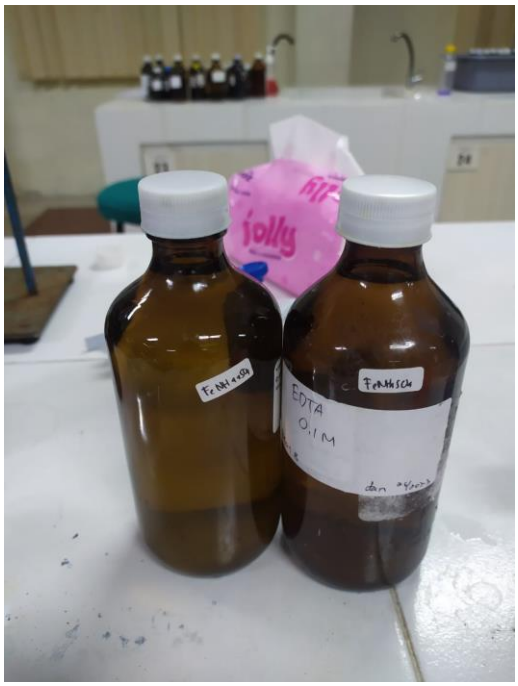
Sampel air sungai

Reagen Penelitian



Reagen Penelitian

Reagen Penelitian

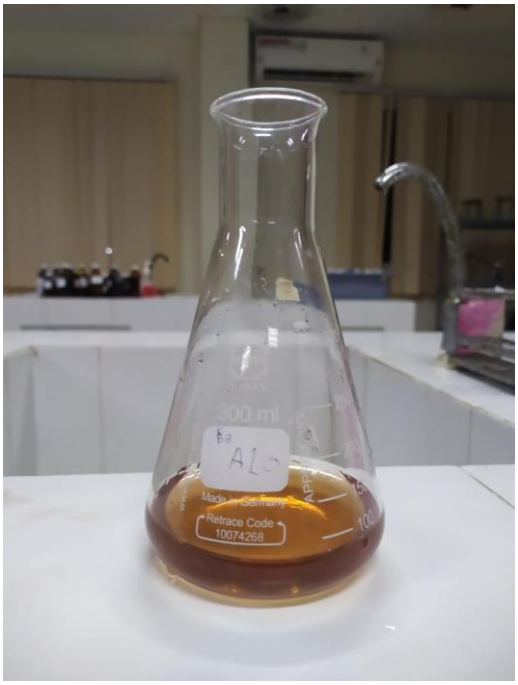


Sampel sebelum dipanaskan

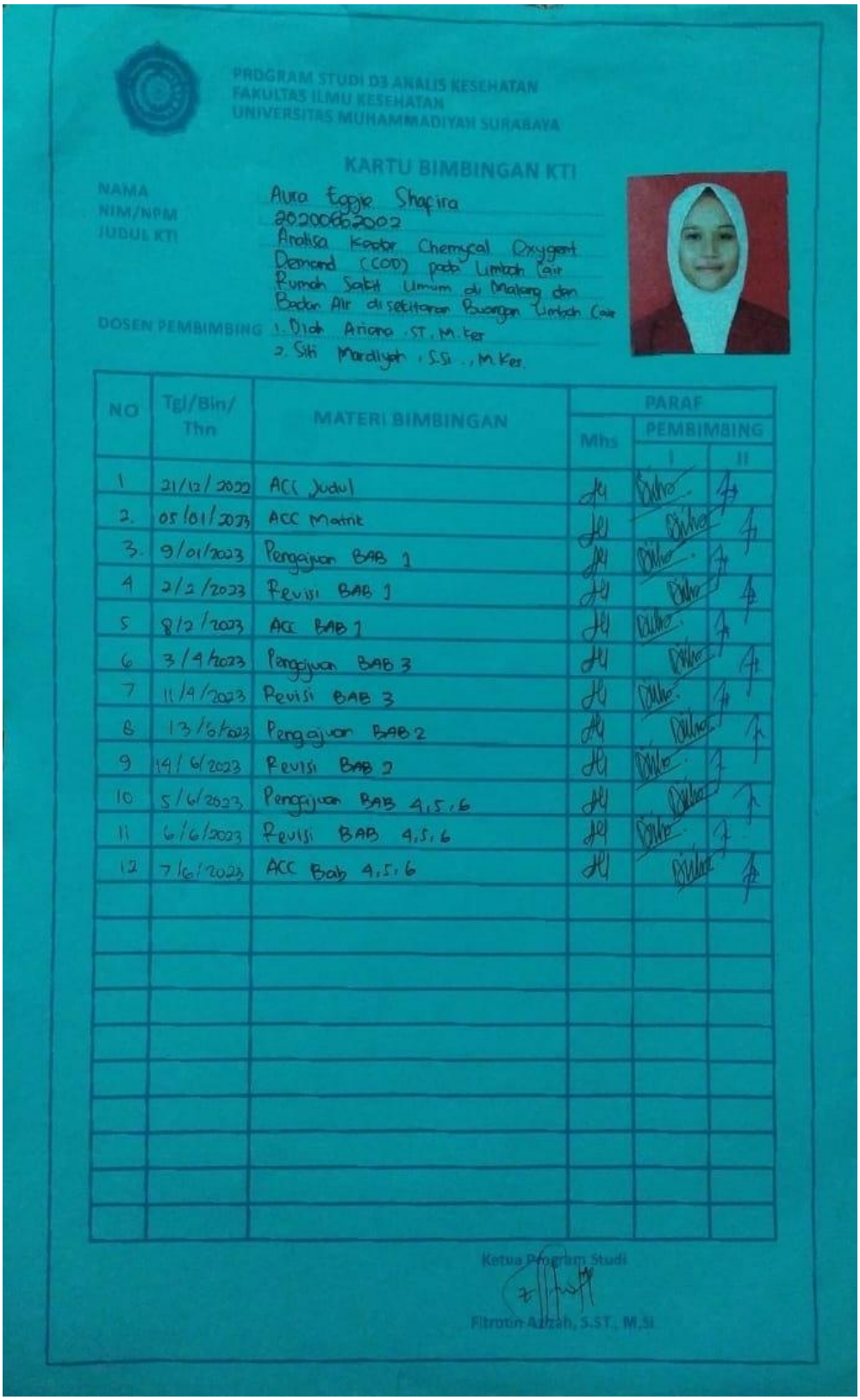
Sampel dipanaskan dengan Refluk

Sampel di Titrasi

Hasil sampel



Lampiran 3 Kartu Bimbingan KTI



PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

KARTU BIMBINGAN KTI

NAMA : Aura Tagie Shafira
NIM/NPM : 20200862002
JUDUL KTI : Analisa Kadar Chemycal Oxygent Demand (COD) pada Limbah Cair Rumah Sakit Umum di Malang dan Badan Air disekitaran Buangan Limbah Cair
DOSEN PEMBIMBING : 1. Diah Ariana, ST., M.Ker
2. Siti Mardiyah, S.Si., M.Ker.

NO	Tgl/Bln/Thn	MATERI BIMBINGAN	PARAF Mhs	PARAF PEMBIMBING I	PARAF PEMBIMBING II
1	21/12/2022	ACC Judul			
2.	05/01/2023	ACC Matrik			
3.	9/01/2023	Pengajuan BAB 1			
4	2/2/2023	Revisi BAB 1			
5	8/2/2023	ACC BAB 1			
6	3/4/2023	Pengajuan BAB 3			
7	11/4/2023	Revisi BAB 3			
8	13/6/2023	Pengajuan BAB 2			
9	14/6/2023	Revisi BAB 2			
10	5/6/2023	Pengajuan BAB 4,5,6			
11	6/6/2023	Revisi BAB 4,5,6			
12	7/6/2023	ACC Bab 4,5,6			

Ketua Program Studi

Fitrotin Azizah, S.ST., M.Si

Lampiran 4 Perhitungann

a. Standarisasi

Volume $K_2Cr_2O_7$	Normalitas $K_2Cr_2O_7$	Volume $Fe(NH_4)_2SO_4$
10	0,25	12,7

$V_1.N_1 = V_2.N_2$

$10 . 0{,}25 = 12{,}7 . N_2$

$$N2 = \frac{10 . 0{,}25}{12{,}7}$$

$$N2 = 0,19\ N$$

b. Penetapan Kadar

Kode sampel	Volume sampel	N $Fe(NH_4)_2SO_4$ (hasil std)	Volume $K_2Cr_2O_7$
A1	10	0,19	1,7
A2	10	0,19	2,5
A3	10	0,19	0,4
A4	10	0,19	2
A5	10	0,19	1,7
A6	10	0,19	0,2
A7	10	0,19	1,3
A8	10	0,19	1,8
A9	10	0,19	1,5
A10	10	0,19	2
A11	10	0,19	1,1
A12	10	0,19	2,1
A13	10	0,19	1,9
A14	10	0,19	2,1
A15	10	0,19	1,8
B1	10	0,19	1,8
B2	10	0,19	1,6
B3	10	0,19	2
B4	10	0,19	1,9
B5	10	0,19	1,7
B6	10	0,19	1,8
B7	10	0,19	1,6
B8	10	0,19	2
B9	10	0,19	2
B10	10	0,19	2,2

B11	10	0,19	2,1
B12	10	0,19	2
B13	10	0,19	1,8
B14	10	0,19	2
B15	10	0,19	1,6

$$\text{Mg/l } COD = \frac{(ml\ titrasi\ blanko - ml\ titrasi\ sampel)\ x\ N\ x\ 8\ x\ 1000\ mg/l}{volume\ sampel}$$

Kode A1

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}7)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 152\ mg/l$$

Kode A2

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2{,}5)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 30{,}4\ mg/l$$

Kode A3

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 0{,}4)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 349{,}6\ mg/l$$

Kode A4

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode A5

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}7)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 152\ mg/l$$

Kode A6

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 0{,}2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 380\ mg/l$$

Kode A7

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}3)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 212{,}8\ mg/l$$

Kode A8

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}8)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 136{,}8\ mg/l$$

Kode A9

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}5)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 182{,}4\ mg/l$$

Kode A10

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode A11

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}1)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 243{,}2\ mg/l$$

Kode A12

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2{,}1)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 91{,}2\ mg/l$$

Kode A13

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}9)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 121{,}6\ mg/l$$

Kode A14

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2{,}1)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 91{,}2\ mg/l$$

Kode A15

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}8)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 136{,}8\ mg/l$$

Kode B1

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}8)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 136{,}8\ mg/l$$

Kode B2

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}6)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 167{,}2\ mg/l$$

Kode B3

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode B4

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}9)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 121{,}6\ mg/l$$

Kode B5

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}7)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 152\ mg/l$$

Kode B6

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}8)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 136{,}8\ mg/l$$

Kode B7

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}6)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 167{,}2\ mg/l$$

Kode B8

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode B9

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode B10

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2{,}2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 76\ mg/l$$

Kode B11

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2{,}1)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 91{,}2\ mg/l$$

Kode B12

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode B13

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}8)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 136{,}8\ mg/l$$

Kode B14

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 2)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 106{,}4\ mg/l$$

Kode B15

$$mg/l = \frac{(2{,}7 - 1{,}6)\ x\ 0{,}19\ x\ 8\ x\ 1000}{10} = 167{,}2\ mg/l$$

Lampiran 5 *Endorsement Letter*

umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA | Pusat Bahasa

ENDORSEMENT LETTER
979/PB-UMS/EL/IX/2023

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Tittle	:	Analysis of Chemical Oxygen Demand (COD) Levels in Liquid Waste of Public Hospital in Malang and Water Channel Around Liquid Waste Disposal
Student's name	:	Aura Eggie Shafira
Student's ID Number	:	20200662002
Department	:	Medical Laboratory Technology, Diploma-III, Faculty of Health and Sciences, Universitas Muhammadiyah Surabaya Indonesia

has been endorsed by Pusat Bahasa *UMSurabaya* for further approval by the examining committee of the faculty.

Surabaya, September 6, 2023
Chair person,

Dr. Waode Hamsia, M.Pd