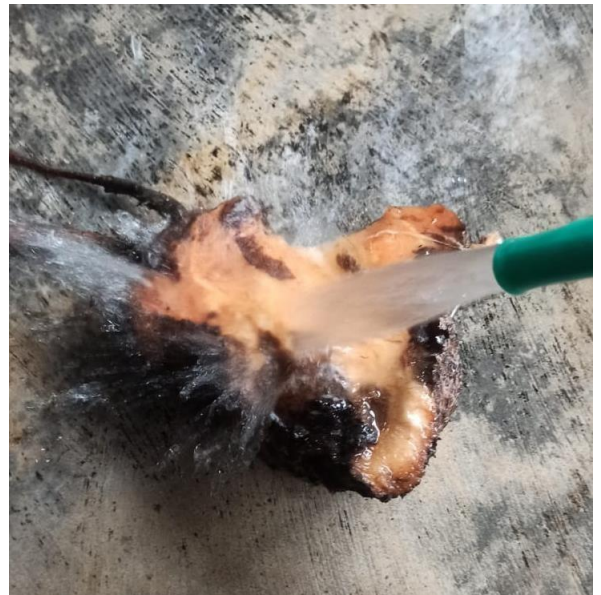


LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



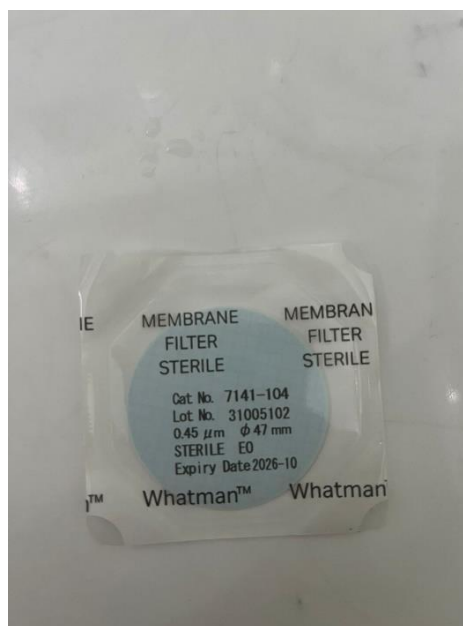
Proses pengambilan bonggol pisang dari bawah tanah



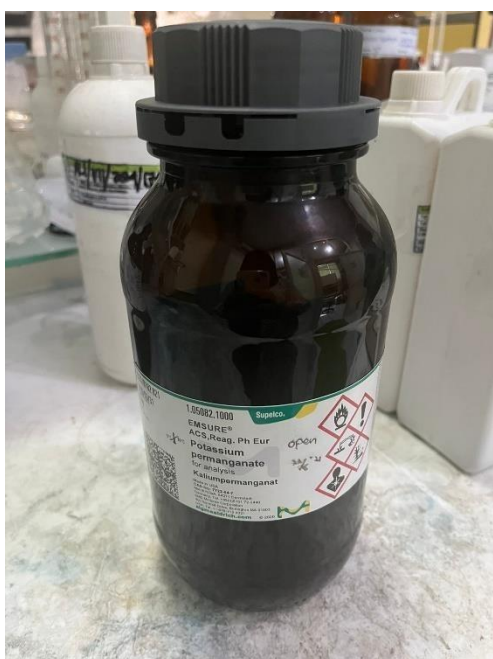
Proses pencucian dan pembersihan bonggol pisang



Sampel siap baca disaring menggunakan membran 0,45 μ m



Kertas saring membran 0,45 μ m



Serbuk KMnO₄



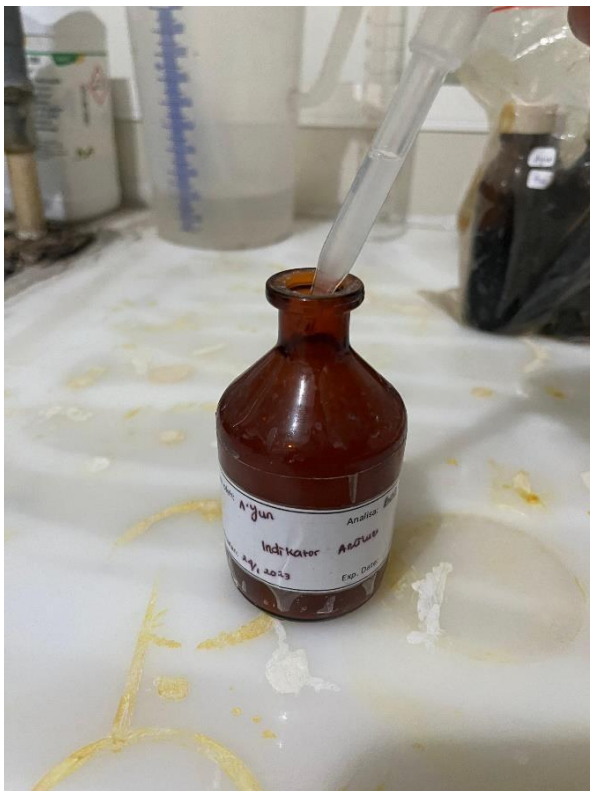
Larutan baku logam



Larutan Iodin 0,1 N



Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N

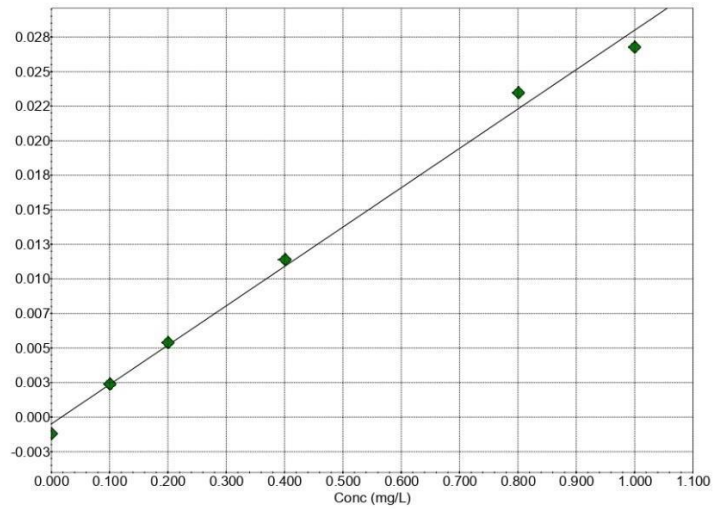


Larutan indikator kanji/amilum

Lampiran 2. Print out pengujian Logam Timbal Spektrofotometri Serapan Atom

Tuesday, March 19, 2024

Calibration Curve (Element:Pb:FlameCont C#:01)



$$\text{Abs} = 0.0288814 \text{Conc} - 0.00032268$$

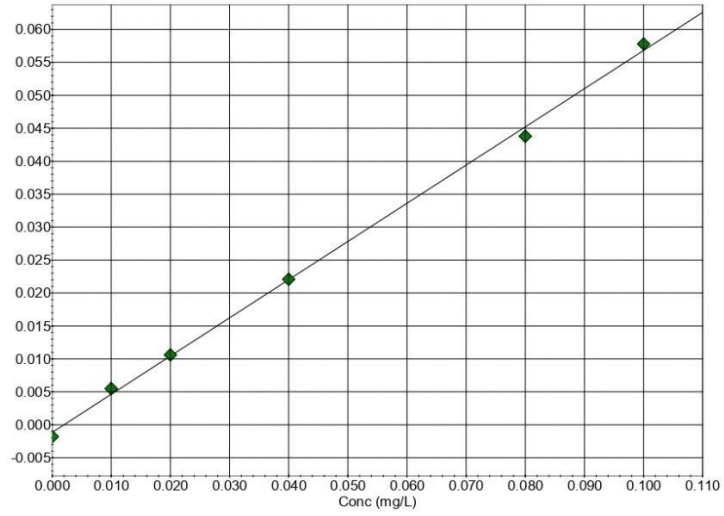
$$r = 0.9973$$

CONC	ABS
0.0000	-0.0010
0.1000	0.0026
0.2000	0.0055
0.4000	0.0118
0.8000	0.0239
1.0000	0.0273

Lampiran 3. Print out pengujian Logam Cadmium Spektrofotometri Serapan Atom

Friday, March 22, 2024

Calibration Curve (Element: Cd: FlameCont C#: 01)



$$\text{Abs} = 0.57959 \text{Conc} - 0.0011495$$

$$r = 0.9992$$

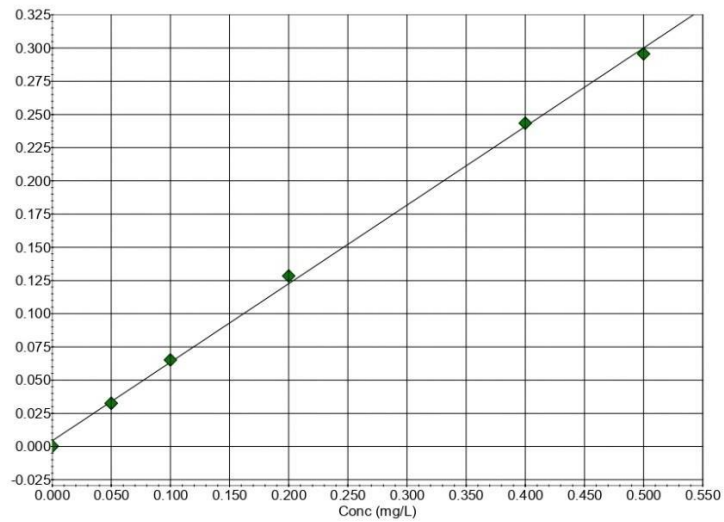
CONC	ABS
0.0000	-0.0018
0.0100	0.0055
0.0200	0.0106
0.0400	0.0221
0.0800	0.0438
0.1000	0.0578

Action	Sample ID	True Value (mg/L)	Conc. (mg/L)	Abs.	Actual Conc.
1 STD-1	0.00	0.0000	-0.0008	-0.0016	
2 STD-2	0.00	0.0000	-0.0015	-0.0020	
3 STD-AV	0.00	0.0000	-0.0011	-0.0018	
4 STD-1	0.01	0.0100	0.0125	0.0061	
5 STD-2	0.01	0.0100	0.0104	0.0049	
6 STD-AV	0.01	0.0100	0.0115	0.0055	
7 STD-1	0.02	0.0200	0.0187	0.0097	
8 STD-2	0.02	0.0200	0.0220	0.0116	
9 STD-AV	0.02	0.0200	0.0203	0.0106	
10 STD-1	0.04	0.0400	0.0377	0.0207	
11 STD-2	0.04	0.0400	0.0425	0.0235	
12 STD-AV	0.04	0.0400	0.0401	0.0221	
13 STD-1	0.08	0.0800	0.0776	0.0438	
14 STD-2	0.08	0.0800	0.0776	0.0438	
15 STD-AV	0.08	0.0800	0.0776	0.0438	
16 STD-1	0.10	0.1000	0.1012	0.0575	
17 STD-2	0.10	0.1000	0.1022	0.0581	
18 STD-AV	0.10	0.1000	0.1017	0.0578	
19 UNK1-1	KK		0.0020	0.0000	0.0020
20 UNK1-2	KK		0.0023	0.0002	0.0023
21 UNK1-AV	KK		0.0022	0.0001	0.0022
22 UNK2-1	SAMPEL AIR BERSIH		0.2277	0.1308	0.2277
23 UNK2-2	SAMPEL AIR BERSIH		0.2277	0.1308	0.2277
24 UNK2-AV	SAMPEL AIR BERSIH		0.2277	0.1308	0.2277
25 UNK3-1	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.0570	0.0319	0.0570
26 UNK3-2	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.0570	0.0319	0.0570
27 UNK3-AV	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.0570	0.0319	0.0570
74 UNK20	A1		0.1833	0.1051	0.1833
75 UNK21	A1		0.1833	0.1051	0.1833
76 UNK22	A1		0.1833	0.1051	0.1833
77 UNK23	A2		0.0911	0.0517	0.0911
78 UNK24	A2		0.0911	0.0517	0.0911
79 UNK25	A2		0.0911	0.0517	0.0911
80 UNK26	B1		0.1543	0.0883	0.1543
81 UNK27	B1		0.1543	0.0883	0.1543
82 UNK28	B1		0.1543	0.0883	0.1543
83 UNK29	B2		0.0717	0.0404	0.0717
84 UNK30	B2		0.0717	0.0404	0.0717
85 UNK31	B2		0.0717	0.0404	0.0717
86 UNK32	C1		0.1162	0.0662	0.1162
87 UNK33	C1		0.1162	0.0662	0.1162
88 UNK34	C1		0.1162	0.0662	0.1162
89 UNK35	C2		0.0382	0.0210	0.0382
90 UNK36	C2		0.0382	0.0210	0.0382
91 UNK37	C2		0.0382	0.0210	0.0382
92 UNK38					
93 UNK39					
94 UNK40					
95 UNK41					
96 UNK42					
97 UNK43					
98 UNK44					
99 UNK45					
100 UNK46					
101 UNK47					
102 UNK48					
103 UNK49					
104 UNK50					
105 UNK51					
106 UNK52					
107 UNK53					
108 UNK54					
109 UNK55					
110 UNK56					
111 UNK57					
112 UNK58					
113 UNK59					
114 UNK60					
115 UNK61					
116 UNK62					

Lampiran 4. Print out pengujian Logam Seng Spektrofotometri Serapan Atom

Saturday, March 23, 2024

Calibration Curve (Element: Zn:FlameCont C#:01)



$$Abs = 0.59150Conc + 0.0043381$$

$$r = 0.9994$$

CONC	ABS
0.0000	0.0002
0.0500	0.0326
0.1000	0.0652
0.2000	0.1284
0.4000	0.2434
0.5000	0.2956

Action	Sample ID	True Value (mg/L)	Conc. (mg/L)	Abs.	Actual Conc.
1 STD-1	0.00	0.0000	-0.0056	0.0010	
2 STD-2	0.00	0.0000	-0.0085	-0.0007	
3 STD-AV	0.00	0.0000	-0.0070	0.0002	
4 STD-1	0.05	0.0500	0.0473	0.0323	
5 STD-2	0.05	0.0500	0.0481	0.0328	
6 STD-AV	0.05	0.0500	0.0478	0.0326	
7 STD-1	0.10	0.1000	0.1046	0.0662	
8 STD-2	0.10	0.1000	0.1012	0.0642	
9 STD-AV	0.10	0.1000	0.1029	0.0652	
10 STD-1	0.20	0.2000	0.1986	0.1218	
11 STD-2	0.20	0.2000	0.2207	0.1349	
12 STD-AV	0.20	0.2000	0.2097	0.1284	
13 STD-1	0.40	0.4000	0.3989	0.2403	
14 STD-2	0.40	0.4000	0.4094	0.2465	
15 STD-AV	0.40	0.4000	0.4042	0.2434	
16 STD-1	0.50	0.5000	0.4978	0.2988	
17 STD-2	0.50	0.5000	0.4870	0.2924	
18 STD-AV	0.50	0.5000	0.4924	0.2956	
19 UNK1-1	KK		-0.0043	0.0018	-0.0043
20 UNK1-2	KK		-0.0056	0.0010	-0.0056
21 UNK1-AV	KK		-0.0050	0.0014	-0.0050
22 UNK2-1	SAMPEL AIR BERSIH		1.2096	0.7198	1.2096
23 UNK2-2	SAMPEL AIR BERSIH		1.2096	0.7198	1.2096
24 UNK2-AV	SAMPEL AIR BERSIH		1.2096	0.7198	1.2096
25 UNK3-1	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.3046	0.1845	0.3046
26 UNK3-2	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.3046	0.1845	0.3046
27 UNK3-AV	SAMPEL AIR BERSIH DF 4		0.3046	0.1845	0.3046
28 UNK4-1	A1		0.8164	0.4873	0.8164
29 UNK4-2	A1		0.8164	0.4873	0.8164
30 UNK4-AV	A1		0.8164	0.4873	0.8164
31 UNK5-1	A2		0.5244	0.3145	0.5244
32 UNK5-2	A2		0.5244	0.3145	0.5244
33 UNK5-AV	A2		0.5244	0.3145	0.5244
34 UNK6-1	B1		0.6194	0.3707	0.6194
35 UNK6-2	B1		0.6194	0.3707	0.6194
36 UNK6-AV	B1		0.6194	0.3707	0.6194
37 UNK7-1	B2		0.3781	0.2280	0.3781
38 UNK7-2	B2		0.3781	0.2280	0.3781
39 UNK7-AV	B2		0.3781	0.2280	0.3781
40 UNK8-1	C1		0.4982	0.2990	0.4982
41 UNK8-2	C1		0.4982	0.2990	0.4982
42 UNK8-AV	C1		0.4982	0.2990	0.4982
43 UNK9-1	C2		0.1832	0.1127	0.1832
44 UNK9-2	C2		0.1832	0.1127	0.1832
45 UNK9-AV	C2		0.1832	0.1127	0.1832
46 UNK10-1					
47 UNK10-2					
48 UNK10-AV					
49 UNK11-1					
50 UNK11-2					
51 UNK11-AV					
52 UNK12-1					
53 UNK12-2					
54 UNK12-AV					
55 UNK13					
56 UNK14					
57 UNK15					
58 UNK16					
59 UNK17					
60 UNK18					
61 UNK19					
62 UNK20					
63 UNK21					
64 UNK22					
65 UNK23					

Lampiran 5. Tabel perhitungan isoterm adsorpsi Langmuir

Jenis Logam	Waktu	Co(mg/L)	Ce(mg/L)	x(mg/L)	W(g)	Volume (L)	qe (mg/g)	1/ce	1/qe
	menit	a	b	c= (a-b)	d	e	f=(c x e)/d	g=1/b	h=1/f
Cadmium (Cd)	30	0,228	0,0911	0,1369	0,5	0,1	0,0274	11,0	36,5
	30	0,228	0,0717	0,1563	1	0,1	0,0156	13,9	64,0
	30	0,228	0,0382	0,1898	1,5	0,1	0,0127	26,2	79,0
Timbal (Pb)	30	0,847	0,381	0,466	0,5	0,1	0,0932	2,6	10,7
	30	0,847	0,112	0,735	1	0,1	0,0735	8,9	13,6
	30	0,847	0,046	0,801	1,5	0,1	0,0534	21,7	18,7
Seng (Zn)	30	1,12	0,524	0,596	0,5	0,1	0,1192	1,91	8,4
	30	1,12	0,378	0,742	1	0,1	0,0742	2,65	13,5
	30	1,12	0,183	0,937	1,5	0,1	0,0625	5,46	16,0

Logam Cadmium 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Qm	Kl	Rl
$y = 2,341x + 19,968$	0,7658	2,341	19,968	0,05008	8,52969	0,33959

Logam Timbal 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Qm	Kl	Rl
$y = 0,4156x + 9,7413$	0,9989	0,4156	9,7413	0,10266	23,4391	0,04795

Logam Seng 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Qm	Kl	Rl
$y = 1,797x + 6,6239$	0,7554	1,797	6,623	0,15099	3,68559	0,19501

Lampiran 6. Perhitungan Isoterm adsorpsi Freundlich

Jenis Logam	Waktu Kontak	Co (mg/L)	Ce (mg/L)	x (mg/L)	Massa Adsorben (gr)	Volume (mL)	Volume (L)	% Adsorpsi	qe (mg/g)	m (g/L)	x/m	Log Ce	Log (x/m)
	menit	a	b	c= (a-b)	d	e	f	$g=(c/a) \times 100\%$	$h=(c \times f)/d$	i=d/f	j=c/i	k=Log b	l= Log j
Cadmium (Cd)	30	0,228	0,0911	0,1369	0,5	100	0,1	0,600438596	0,02738	5	0,02738	-1,0405	-1,56257
	30	0,228	0,0717	0,1563	1	100	0,1	0,685526316	0,01563	10	0,01563	-1,1445	-1,80604
	30	0,228	0,0382	0,1898	1,5	100	0,1	0,83245614	0,01265	15	0,01265	-1,4179	-1,89780
Timbal (Pb)	30	0,847	0,381	0,466	0,5	100	0,1	0,550177096	0,0932	5	0,0932	-0,4191	-1,03058
	30	0,847	0,112	0,735	1	100	0,1	0,867768595	0,0735	10	0,0735	-0,9508	-1,13371
	30	0,847	0,046	0,801	1,5	100	0,1	0,945690673	0,0534	15	0,0534	-1,3372	-1,27246
Zn (Seng)	30	1,12	0,524	0,596	0,5	100	0,1	0,532142857	0,1192	5	0,1192	-0,2807	-0,92372
	30	1,12	0,378	0,742	1	100	0,1	0,6625	0,0742	10	0,0742	-0,4225	-1,12960
	30	1,12	0,183	0,937	1,5	100	0,1	0,836607143	0,06247	15	0,06247	-0,7375	-1,20435

Logam Cadmium 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Kf	n	1/n
$y = 0,7759x - 0,8237$	0,7624	0,7759	-0,8237	2,17255	1,28883	0,7759

Logam Timbal 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Kf	n	1/n
$y = 0,2592x - 0,9117$	0,9694	0,2592	-0,9117	1,29589	3,85802	0,2592

Logam Seng 30 Menit

Persamaan Kurva	R ²	Slope (a)	Intercept (b)	Kf	n	1/n
$y = 0,5515x - 0,821$	0,7876	0,5515	-0,821	1,73585	1,81324	0,5515

Lampiran 7. Berita acara bimbingan skripsi



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK


Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234











Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI


Form Skripsi-03


Nama	: ALYA' SALSABILA	
NIM	:213809003	
Program Studi	: TEKNIK LINGKUNGAN	
Pembimbing	: Drs. H. Sugito, S.T.,M.T.	
Periode Bimbingan	: Gasal /Genap*) Tahun 2023 /2024	
Judul Skripsi	Pemanfaatan Karbon Aktif Bonggol Pisang Sebagai Adsorban Logam pada Air Sumur	


KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN

No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	27 Maret 2024	Bab I Pendahuluan	Rev	
2	17 April 2024	Bab II. Pustaka.	Rev	
3	26 April 2024	Bab III. Metodologi	Rev	
4	17 Mei 2024	Revisi Bab I, II, III	Ace	
5	28 Mei 2024	Penyajian Data Bab IV	Rev	
6	6 Juni 2024	Analisis Data Bab IV	Ace	
7	21 Juni 2024	Pembahasan Bab IV	Rev	
8	27 Juni 2024	Interpretasi Hasil Penelitian	Ace	
9	9 Juli 2024	Revisi Bab V. Abstrak	Ace	
10	12 Juli 2024	Abstrak & Kelengkapan DP	Ace	

Dinyatakan selesai tanggal 12 Juli 20.24

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. Rheny Ratnawati, S.T.,M.T.

Pembimbing

Drs. H. Sugito, S.T.,M.T.

Surabaya, 11 JULI 2024
Mahasiswa,

Alya' Salsabila

Lampiran 8. Berita acara ujian skripsi



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : RABU, 17 JULI 2024
Jam : 09.00 WIB
Tempat : AULA LANTAI 3. FAKULTAS TEKNIK

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : ALYA' SALSABILA
NIM : 213809003
Program Studi : TEKNIK LINGKUNGAN
Judul : PEMANFAATAN KARBON AKTIF BONBOL PISANG
SEBAGAI ADSORBAT LOGAM PADA AIR SUMUR.
Bidang Keahlian : TEKNIK LINGKUNGAN
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

metode penelitian
pembahasan

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)
1. LINDAH

2.

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro – PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada
Hari, tanggal : RABU, 17 JULI 2024
Jam : 0900 WIB
Tempat : AULA LANTAI 3 FAKULTAS TEKNIK

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : ALYA 'SALCABILA
NIM : 213809003
Program Studi : TEKNIK LINGKUNGAN
Judul : PEMANFAATAN KARBON AKTIF BONGGOL PISANG
SEBAGAI ADSORBEN LOGAM PADA AIR SUMUR.
Bidang Keahlian : TEKNIK LINGKUNGAN
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :
• grafik/chart sub : - konsentrasi C, waktu kontak T, dan parameter
• Revisi / Perbaikan kesimpulan & rumusan masalah.

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)
1.
2. Purnomo

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

Lampiran 9. Form revisi skripsi



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ALYA SALSABILA
NIM : 213809003
Fakultas / Progdil : TEKNIK / TEKNIK LINGKUNGAN
Judul Skripsi : PEMANFAATAN KARBON AKTIF
BONGGOL PISANG SEBAGAI ADSORBAN
LOGAM PADA AIR SUMUR.

Ujian Tanggal : 17 JULI 2024

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	<u>23/7 2024</u>	<u>Pembahasan.</u>	<u>ACL</u>	
II				
III				
IV				
V				

Disetujui Dosen Penguji
Pada Tanggal.....

Penguji I,

Penguji II,

()

1. a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.
b. Pengetikan, penjilidan, penandatngani Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
2. Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1, a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur.**
3. a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
b. Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ALYA' SALLABILA
NIM : 213809003
Fakultas / Prodi : TEKNIK / TEKNIK LINGKUNGAN
Judul Skripsi : PEMANFAATAN KARBON AKTIF
BONGGOL PISANG SEBAEAS
ADSORBAN LOGAM PADA AIR SUMUR.

Ujian Tanggal :

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	29/7/2024	Client hyl Analisis	ada	
II				
III				
IV				
V				

Disetujui Dosen Penguji

Pada Tanggal,.....

Penguji I,

Penguji II,

()

()

- a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.
b. Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1, a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka Ujian dinyatakan Gugur.
- a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
b. Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.