

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas maka hal-hal dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Arang ampas tebu yang di gunakan tidak berbeda jauh untuk setiap perlakuan sehingga memberikan hasil tidak berbeda nyata terhadap parameter suhu, warna, dan kekeruhan tetapi berbeda nyata pada parameter pH dan TDS.
2. Perlakuan penggunaan adsorben ampas tebu yang terbaik untuk air sumur di Desa Wadek ditunjukkan pada perlakuan P4, yaitu nilai dari suhu berkisar 29°C, nilai pH 7,4, nilai warna 23,11 (TCU), nilai kekeruhan 38,03 (NTU) dan nilai TDS 1279 (mg/L).
3. Kualitas air sumur di Desa Wadek Kecamatan Penujak kurang layak dikonsumsi sebagai air minum dilihat dari nilai warna, dan kekeruhan, berdasarkan standar kualitas air minum menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No 907/MENKES/SK/VII/2002.

### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kualitas air sumur di Desa Wadek Kecamatan Penujak Kabupaten Lombok Tengah sebaiknya dipantau secara periodik untuk mengetahui tingkat kelayakan air sumur tersebut sesuai standar kualitas air bersih.

2. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah jumlah adsorben dan parameter-parameter lain, sehingga di peroleh kualitas air sumur yang standar kualitas air bersih.

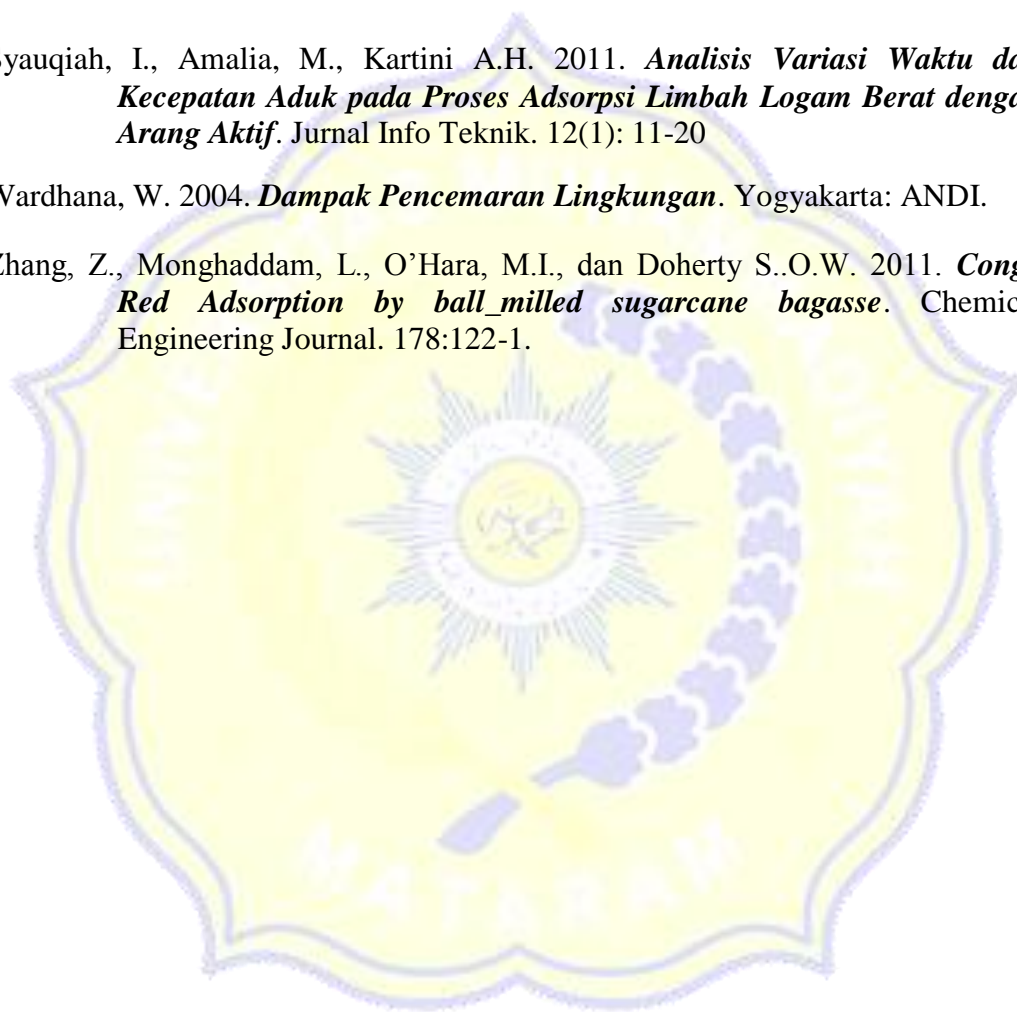


## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, R. 2004. *Kimia Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI.
- Ahmad, J. El-Dessouky, H. 2008. *Design of a modified low cost treatment system for the recycling and a reuse of a laundry waste water*. Resources, Conservation & Recycling 52:973- 978.
- Apriliani, A. 2010. *Pemanfaatan Arang Ampas Tebu sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu dan Pb dalam Air Limbah*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Ashabani. 2013. *Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu sebagai karbon Aktif untuk Menurunkan Kadar Besipada Air*. Jurnal Teknik Sipil Untan. Vol 13.
- Astuti, W. 2017. *Adsorbrn Berbasis Abu Layang Batu Bara*, Unnes Press. Semarang
- Baroroh, F. dan Irawanto, R. 2016. *Seleksi Tumbuhan Akuatik Berpotensi Dalam Fitoremediasi Air Limbah Domestik di Kebun Raya Purwodadi*. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Universitas Negeri Malang, Malang
- Budiono, C. 2008. *Srategi Pengembangan Industri Berbasis Tebu Jatim*. Disperindag Jawa Timur
- Calliister, W. 1991. *Materials Handbook Thirteent Edition*. New York : Mcgraw Hill
- Chapman. D. Water quality assesment - A guide to use of biota, *sediments and water in environmental monitoring-second edition.*: Cambridge University Pres: Inggris, 2000
- Departemen Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI NO:492/MENKES/PER/IV/2010. In MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA; 2010; INDONESIA. p. 6.
- Effendi Hefni. 2003. **Telaah Kualitas Air**. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, H. 2003. **Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan**. Kanisius, Yogyakarta.
- Franzini, Joseph B dan Ray K. Linseley. 1991. **Teknik Sumber Daya Air**. Edisi ketiga. Jakarta: Erlangga.

- Husin. 2007. *Pemanfaatan Ampas Tebu*. Laboratorium BioIndustri TIP-FTP UNIBRRAW
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 02/MENKELH Tahun 1988 **Tentang Kependudukan dan Lingkungan Hidup.**
- Kodoatie Robert.J. 1996. **Pengantar Hidrogeologi**. Yogyakarta: ANDI.
- Kusnaedi. *Mengolah Air Kotor untuk Air Minum*. Penebar Swadaya: Jakarta, 2010
- Lakitan, Benyamin. 2002. *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Patricia, L., Yoseva, P. L., Muchtar, A., & Sophia, H. 2015. *Pemanfaatan limbah ampas tebu sebagai adsorben untuk peningkatan kualitas air gambut* (Doctoral dissertation, Riau University)
- Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia No. 907/MENKES/SK/VII/2002 **Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Air Minum.**
- Putra S, M. Kelana. 2007. *Rancangan Bangunan dan Analisa Perpindahan Panas pada Ketel Uap Bertenaga Listrik*. Medan: USU.
- Reiter, M., Neidhart, S., dan Carle. E., 2003, *Sedimentation behaviour and turbidity of carrot juices in relation to the characteristics of their cloud particles*. Jurnal Science of Food and Agriculture, Vol: 83. Hal: 745-751.
- Rinawanti. 2008. *Daya serap Ampas Tebu untuk Remediasi Magnesium, Mangan, Seng, Nitrat pada Air Lindi (Lechate) TPA Muara Fajar Pekanbaru*. Skripsi. Universitas Riau.
- Sastrawijaya Tresna. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Surabaya. Rineka Cipta.
- Sherriff, S. C., Rowan, J. S., Melland, A. R., Jordan, P., Fenton, O., and Ó Uallacháin, D., 2015, *Investigating suspended sediment dynamics in contrasting agricultural catchments using ex situ turbidity-based suspended sediment monitoring*, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 19, 3349-3363, doi:10.5194/hess-19-3349-2015.
- Shin, J. Chin, W. & Ling, T. 2002. *Characterization and use of activated carbons prepared from bagasses for liquid-phase adsorption*. Departemen of Chemical Engineering. Yuan Ze University, Chung-Li 320, Taiwan
- Suripin. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Penerbit Andi: Yogyakarta, 2001.

- Suryana, R. H. 2013. *Analisis Kualitas Air Sumur Dangkal di Kecamatan Biringkanyya Kota Makassar*. Makassar: Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Sutrisno Toto. 1991. **Teknologi Penyediaan Air Bersih**. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutrisno, C. Totok, Ir., 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Cetakan Kelima. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutrisno, T. *teknologi penyediaan air bersih*. Rineka Cipta: Jakarta, 2006
- Syauqiah, I., Amalia, M., Kartini A.H. 2011. *Analisis Variasi Waktu dan Kecepatan Aduk pada Proses Adsorpsi Limbah Logam Berat dengan Arang Aktif*. Jurnal Info Teknik. 12(1): 11-20
- Wardhana, W. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI.
- Zhang, Z., Monghaddam, L., O'Hara, M.I., dan Doherty S..O.W. 2011. *Congo Red Adsorption by ball\_milled sugarcane bagasse*. Chemical Engineering Journal. 178:122-1.



## Lampiran 1. Persyaratan kualitas air bersih

### PERMENKES TENTANG STANDAR AIR BERSIH DAN AIR MINUM

NOMOR : 416/MENKES/PER/IX/1990

TANGGAL : 3 SEPTEMBER 1990

Parameter	Satuan	Persyaratan air minum		Persyaratan air bersih	
		Kadar maksimum yang diperbolehkan	Keterangan	Kadar maksimum yang diperbolehkan	Keterangan
<b>A. Fisika</b>					
Bau	-	-	Tidak berbau	-	Tidak berbau
Jumlah padatan yang terlarut (TDS)	Mg/L	1.000		1.500	
Kekeruhan	Skala NTU	5		25	
Rasa	-	-	Tidak berasa	-	Tidak berasa
Suhu	°C	Suhu udara ±3 °C		Suhu udara ±3 °C	
Warna	Skala TCU	15		50	
<b>B. KIMIA</b>					
<b>a. kimia anorganik</b>					
Air raksa	mg/L	0,001		0,001	
Aluminium	mg/L	0,2		-	
Arsen	mg/L	00,05		0,05	
Barium	mg/L	1,0			
Besi	mg/L	0,3		1,0	
Fluorida	mg/L	1,5		1,5	
Kadmium	mg/L	0,005		0,005	
Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	500		500	
Klorida	mg/L	250		600	
Kromium valensi 6	mg/L	0,05		0,05	
Mangan	mg/L	0,1		0,5	
Natrium	mg/L	200		200	
Nitrat, sebagai N	mg/L	10		10	
Nitrit, sebagai N	mg/L	1,0		1,0	
Perak	mg/L	0,05		0,05	

Ph		6,5-8,5	Merupakan batas max dan min	6,5-9,0	Merupak an batas mx dan min
<b>Selenium</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,01</b>		<b>0,01</b>	



## LAMPIRAN 2. Sampel Air

### KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS MATARAM

FAKULTAS TEKNOLOHI PANGAN DAN AGRO INDUSTRI  
Jl. Majapahit No.62 Mataram 83127 Telp/Fax (0370-6498790)

Dengan hormat,

Berikut hasil analisis warna sampel air yang kami terima dalam kemasan botol plastik dengan perlakuan P0-P4 sejumlah 15 sampel

Partikel kasar

Perlakuan	L	A	b	ATAN	DEGREES	Hue
P0U1	75,77	1,91	-11,18	-1,40	-80,31	Jernih cenderung ke warna dasar air (biru)
P0U2	75,75	1,89	-11,21	-1,40	-80,43	
P0U3	75,68	1,86	-11,16	-1,41	-80,54	
<b>Rata-rata</b>	<b>75,73</b>	<b>1,89</b>	<b>-11,18</b>		<b>-80,42</b>	
P1U1	69,81	0,6	0,71	0,87	49,80	Jernih cenderung kekuningan
P1U2	69,79	0,6	0,69	0,86	48,99	
P1U3	69,89	0,59	0,71	0,88	50,27	
<b>Rata-rata</b>	<b>69,83</b>	<b>0,60</b>	<b>0,70</b>		<b>49,69</b>	
P2U1	71,91	0,81	-4,13	-1,38	-78,90	Jernih cenderung ke warna dasar air (biru)
P2U2	71,9	0,81	-4,11	-1,38	-78,85	
P2U3	71,88	0,81	-4,11	-1,38	-78,85	
<b>Rata-rata</b>	<b>71,90</b>	<b>0,81</b>	<b>-4,12</b>		<b>-78,87</b>	
P3U1	67,00	0,41	5,34	1,49	85,61	Jernih cenderung kekuningan
P3U2	67,01	0,4	5,30	1,50	85,68	
P3U3	67,05	0,4	5,33	1,50	85,71	
<b>Rata-rata</b>	<b>67,02</b>	<b>0,40</b>	<b>5,32</b>		<b>85,67</b>	
P4U1	75,41	1,22	-7,33	-1,41	-80,55	Jernih cenderung ke warna dasar air (biru)
P4U2	75,4	1,19	-7,21	-1,41	-80,63	
P4U3	75,44	1,2	-7,30	-1,41	-80,67	
<b>Rata-rata</b>	<b>75,42</b>	<b>1,20</b>	<b>-7,28</b>		<b>-80,61</b>	



Figure 17. CIELAB color chart

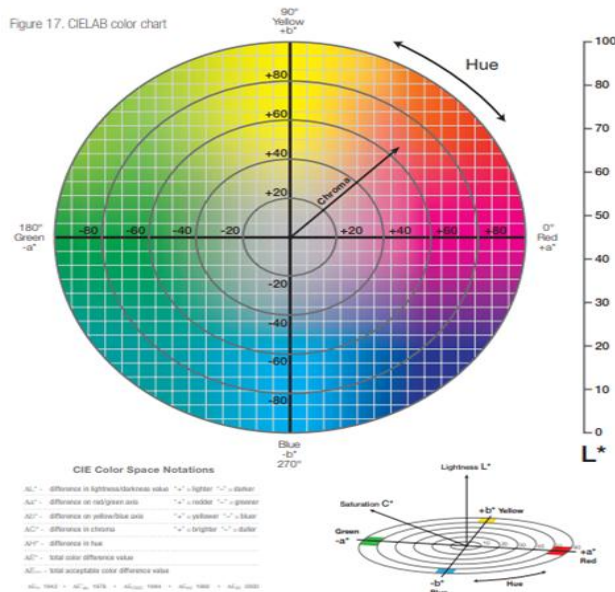


Figure 18. The L\* value is represented on the center axis. The a\* and b\* axes

19.20 45%

**Ququm**  
Hari ini 12.29

Keterangan : L: Kecerahan Produk  
 Hue : Warna Produk yang dihasilkan  
 a: Warna kromatik antara +0 sampai +100 (intensitas warna merah) dan -0 sampai -80 (intensitas warna hijau)  
 b: Warna kromatik antara +0 sampai +100 (intensitas warna kuning) dan -0 sampai -80 (intensitas warna biru)

Penentuan warna berdasarkan nilai °HUE menggunakan *colormeter* dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Warna	°HUE
Red purple	342-18
Yellow red	54-90
Yellow green	126-162
Green	162-198
Blue green	198-234
Blue	234-270
Blue purple	270-306
Purple	306-342

Sumber : Hunteching (1999)

**3.5.2.6. Uji Organoleptik Warna, Aroma dan Rasa**  
 Pengujian organoleptik parameter warna, aroma dan rasa dilakukan secara inderawi dengan menggunakan metode uji hedonik atau uji kesukaan (Mahayo, 1998).

Keterangan : L = Kecerahan produk antara 0 sampai 50 (intensitas warna hitam ke abu-abu) dan 50 sampai 100 (intensitas warna abu-abu ke putih)  
 Warna kromatik "a" antara +0 sampai +100 (intensitas warna merah) dan -0 sampai -80 (intensitas warna hijau)  
 Warna kromatik "b" antara +0 sampai +100 (intensitas warna kuning) dan -0 sampai -80 (intensitas warna biru)

**LAMPIRAN 3. Data hasil analisis kekeruhan air (metode turbidity meter)**

**LABORATORIUM TEKNIK SUMBER DAYA LAHAN DAN AIR  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS PERTANIAN TERAKREDITASI B**

**DATA HASIL KEKERUHAN AIR (METODE TURBIDITY METER)**

Nama: Dwi hardianti

NIM: 318120070

Prodi/Fakultas: Teknik pertanian/Faperta

Jumlah sampel: 15

No	Kode sampel	Ulangan			Rerata
		U1	U2	U3	
1.	SP1	43,98 NTU	34,59 NTU	38,78 NTU	39.11667
2.	SP2	45,33 NTU	44,07 NTU	43,11 NTU	44.17
3.	SP3	38,01 NTU	41,92 NTU	40,48 NTU	40.13667
4.	SP4	36,20 NTU	38,81 NTU	34,75 NTU	36.58667
5.	SP5	30,76 NTU	41,42 NTU	41,92 NTU	38.03333

#### LAMPIRAN 4. SUHU (°C)

Tabel 9. Suhu (°C)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	30	29	28	87	29
P1	29	27	27	83	28
P2	28	26	27	81	27
P3	28	28	28	84	28
P4	29	29	29	87	29
Total				422	28,13

Tabel 10. Anova

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	ket
					0,05	
Perlakuan	4	9,0666667	2,2666667	3,4	3,48	NS
Galat	10	6,6666667	0,6666667			
Total	14	15,7333333				

## LAMPIRAN 5. pH

Tabel 11. pH

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	5,2	5,2	5,2	15,6	5,2
P1	8,1	8,0	8,1	24,2	8,1
P2	7,4	7,3	7,7	22,4	7,5
P3	7,8	7,7	7,6	23,1	7,7
P4	7,3	7,2	7,6	22,1	7,4
<b>Total</b>				<b>107,4</b>	<b>7,16</b>

Tabel 12. Anova

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	15,276	3,819	190,95	3,48	S
Galat	10	0,2	0,02			
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>15,476</b>				

Tabel 13. BNJ 5%

Perlakuan	rata-rata	Rata-rata +BNJ	Simbol
P0	5,2	5,20	A
P4	7,4	7,673853245	B
P2	7,5	7,77	B
P3	7,7	7,973853245	Bc
P1	8,1	8,37	C

## LAMPIRAN 6. WARNA

Tabel 14. Warna

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	75,73	1,89	-11,18	66,44	22,14667
P1	69,83	0,6	0,7	71,13	24
P2	71,9	0,81	-4,12	68,59	22,86333
P3	67,02	0,4	5,32	72,74	24,24667
P4	75,42	1,2	-7,28	69,34	23,11333
Total				348,24	23,21

Tabel 15. Anova

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	7,754093	1,938523	0,001071	4.48	NS
Galat	10	18098,18	1809,818			
Total	14	18105,93				

## LAMPIRAN 7. KEKERUHAN

Tabel 16. Kekерuhan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	43,98	34,59	38,78	117,35	39,11667
P1	45,33	44,07	43,11	132,51	44,17
P2	38,01	41,92	40,48	120,41	40,14
P3	36,20	38,81	34,75	109,76	36,58667
P4	30,76	41,42	41,92	114,1	38,0333
<b>Total</b>				<b>594,13</b>	<b>39,60</b>

Tabel 17. Anova

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	98,82231	24,70558	1,733734	3,48	NS
Galat	10	142,4993	14,24993			
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>241,3216</b>				

## LAMPIRAN 7. TDS (Total Dissolve Soil)

Tabel 18. TDS (Total Dissolve Soil)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	703	684	699	2086	695
P1	1691	1769	1670	5130	1710
P2	1401	1503	1435	4339	1446
P3	1599	1487	1506	4592	1531
P4	1183	1255	1400	3838	1279
<b>Total</b>				<b>19985</b>	<b>1332,33</b>

Tabel 19. Anova

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	1810626,667	452656,667	106,12	3,48	S
Galat	10	42654,66667	4265,46667			
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>1853281,333</b>				

Tabel 20. BNJ 5%

Perlakuan	rata-rata	Rata-rata +BNJ	Simbol
P0	695	821,47	A
P4	1279	1405,469607	B
P2	1446	1572,47	Bc
P3	1531	1657,469607	C
P1	1710	1836,47	D

LAMPIRAN 8. DOKUMENTASI



Proses penjemuran



Proses pembakaran



Arang ampas tebu

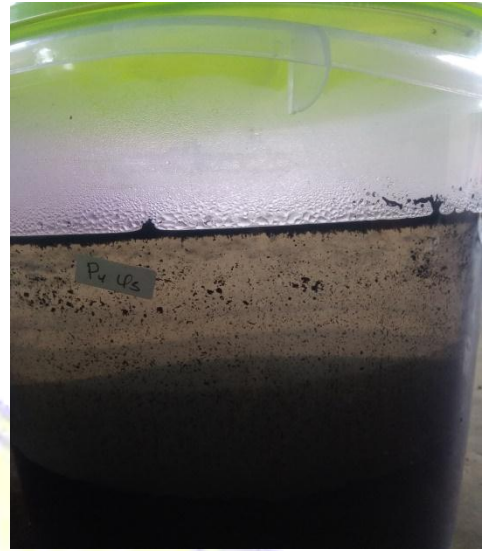


Proses pengayakan





Proses Penimbangan



Proses Perendaman



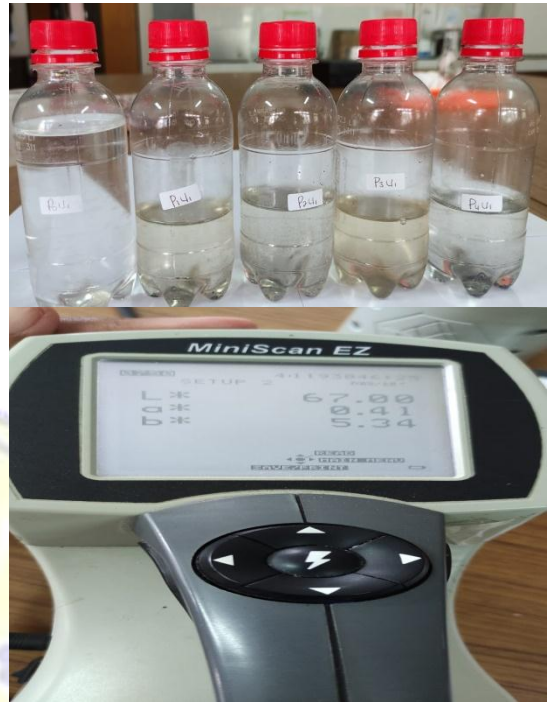
Pengambilan sampel



Pengambilan pengukuran suhu



Pengambilan sampel pH



Pengambilan sampel warna



Pengambilan sampel kekeruhan



Pengambilan sampel TDS