



## Water pollution control in campus area



Water quality sampling and monitoring at Universitas Padjadjaran

## DOKUMEN PENGELOLAAN LIMBAH CAIR, LIMBAH DOMESTIK DAN LIMBAH B3

UNIVERSITAS PADJADJARAN  
KAMPUS JATINANGOR

Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21,  
Hegarmarah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang,  
Jawa Barat 45363



2021

KANTOR PK3L UNPAD

Waste management document at Universitas Padjadjaran





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982  
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982  
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1463012/1161/AP/2021

No. Permen Pengujian : 10522/11/2019/2011  
Kode Sampel : 2111002 AP 3  
Nama Pengujian : Dr. Teguh Hando, M.Si  
Alamat : Jl. Raya Sekeloa Selatan 2, Hegermanika, Sekeloa,  
Kabupaten Bandung, Jawa Barat  
Jenis Sampel : Air Perikanan  
Aduan Baku Mutu : PMN Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kolom 2  
Lokasi Pengambilan Sampel : 1. Bantaran Kali Bandung  
Titik Pengambilan Sampel : 1. 9° 54' 48.5" S 100° 08' 28.4" E  
Maksud Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989-19-2009  
Tanggal Pengambilan Sampel : 1. 25 November 2021  
Tanggal Penentuan Sampel : 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengujian : 1. 24 November - 13 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU /MUTU	ACUAN METODE
<b>FISIK</b>					
1	Suhu	°C	26,0	Das 3	SNI 6989-19-2009
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	134	-	SNI 6989-19-2009
3	Padaatan Terlarut Total (TSS)	mg/L	11,80	SD	SNI 6989-19-2009
4	Padaatan Terlarut Total (TSS)	mg/L	61	1000	SNI 6989-19-2009
5	Warna	CU	50	SD	SNI 6989-19-2009
<b>BIKIMIA</b>					
1	pH	-	7,84	6-9	SNI 6989-19-2009
2	Kandungan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	57,34	-	SNI 6989-19-2009
3	Kandungan	mg/L	0	100	SNI 6989-19-2009
4	Fe (ppm)	mg/L	0,4795	-	SNI 6989-19-2009
5	Mangan (ppm)	mg/L	0,2055	-	SNI 6989-19-2009
6	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,008	0,05	SNI 6989-19-2009
7	Seng (Zn)	mg/L	0,008	0,05	SNI 6989-19-2009
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,001	0,01	SNI 6989-19-2009
9	As Ralat (ppm)	ppm	<0,06	0,2	SNI 6989-19-2009
10	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,05	APHA 8211 C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,008	0,05	APHA 8211 C-2012

FK-7&2

**Titik 2 (water body Unpad Basin)**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982  
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982  
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1473012/1161/AP/2021

No. Permen Pengujian : 10522/11/2019/2011  
Kode Sampel : 2111002 AP 3  
Nama Pengujian : Dr. Teguh Hando, M.Si  
Alamat : Jl. Raya Sekeloa Selatan 2, Hegermanika, Sekeloa,  
Kabupaten Bandung, Jawa Barat  
Jenis Sampel : Air Perikanan  
Aduan Baku Mutu : PMN Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kolom 2  
Lokasi Pengambilan Sampel : 1. Cagar Budaya Air Sekeloa  
Titik Pengambilan Sampel : 1. 9° 54' 51,07" S 100° 08' 11,2" E  
Maksud Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989-19-2009  
Tanggal Pengambilan Sampel : 1. 25 November 2021  
Tanggal Penentuan Sampel : 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengujian : 1. 24 November - 13 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU /MUTU	ACUAN METODE
<b>FISIK</b>					
1	Suhu	°C	26	Das 3	SNI 6989-19-2009
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	167	-	SNI 6989-19-2009
3	Padaatan Terlarut Total (TSS)	mg/L	5,60	SD	SNI 6989-19-2009
4	Padaatan Terlarut Total (TSS)	mg/L	80	1000	SNI 6989-19-2009
5	Warna	CU	8,2	SD	SNI 6989-19-2009
<b>BIKIMIA</b>					
1	pH	-	8,45	6-9	SNI 6989-19-2009
2	Kandungan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	68,42	-	SNI 6989-19-2009
3	Kandungan	mg/L	0	100	SNI 6989-19-2009
4	Fe (ppm)	mg/L	0,2898	-	SNI 6989-19-2009
5	Mangan (ppm)	mg/L	0,2224	-	SNI 6989-19-2009
6	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,008	0,05	SNI 6989-19-2009
7	Seng (Zn)	mg/L	0,008	0,05	SNI 6989-19-2009
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,001	0,01	SNI 6989-19-2009
9	As Ralat (ppm)	ppm	<0,06	0,2	SNI 6989-19-2009
10	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,05	APHA 8211 C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,008	0,05	APHA 8211 C-2012

FK-7&2

**Titik 3 (Sekebitung spring)**

**Lampiran**

12	BOD <sub>5</sub>	mg/L	0,00	5	SNI 6989-19-2009
13	COD	mg/L	84,94	25	SNI 6989-19-2009
14	Chlorine Trioxide (CO <sub>2</sub> )	mg/L	4,4	4	SNI 6989-19-2009
15	Sulfat	mg/L	3,95	300	SNI 6989-19-2009
16	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,003	0,06	SNI 6989-19-2009
17	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	1,273	10	SNI 6989-19-2009
18	Amonia (NH <sub>3</sub> )	mg/L	0,190	0,2	SNI 6989-19-2009
19	Total Nitrogen	mg/L	0,23	15	SNI 6989-19-2009
20	Phospat (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0,008	0,2	SNI 6989-19-2009
21	Fluorida (F <sup>-</sup> )	mg/L	0,123	1,5	SNI 6989-19-2009
22	Kalsium (Ca)	mg/L	<0,001	0,007	SNI 6989-19-2009
23	Magnesium (Mg)	mg/L	<0,001	0,01	SNI 6989-19-2009
24	Klorin Bebas (Cl <sub>2</sub> )	mg/L	0,00	0,07	Coliform
25	Bakteri Total	mg/L	0,048	1	USFDA Method No. 2007.1
26	Bakteri Total	mg/L	0,057	1	USFDA Method No. 2007.1
27	E. coli (CFU)	mg/L	<0,001	0,01	SNI 6989-19-2009
28	Coliform Total	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-19-2009
29	Terhadap (T <sub>1</sub> )	mg/L	<0,008	0,01	SNI 6989-19-2009
30	Klorin Tersedia (Cl <sub>2</sub> )	mg/L	<0,001	0,05	SNI 6989-19-2009
31	Mangan dan Tembaga	mg/L	<0,00	1	SNI 6989-19-2009
32	Mangan	mg/L	0,203	0,2	SNI 6989-19-2009
33	Tembaga	mg/L	<0,001	0,005	SNI 6989-19-2009
<b>BIODIAGNOSIS</b>					
1	MPN E. coli	PT7103 ml	450	3000	APHA 8211 E
2	MPN Coliform	PT7103 ml	450	3000	APHA 8211 E

Catatan :

- Hasil yang ditunjukkan hanya berdasarkan dengan sampel yang diuji.
- Hasil analisis tidak menunjukkan perbandingan dengan baku mutu.
- Hasil pengujian tidak menunjukkan perbandingan dengan baku mutu.
- Hasil pengujian tidak menunjukkan perbandingan dengan baku mutu.



FK-7&2

Diiringi dengan lampiran hasil analisis pengujian kualitas air dengan metode uji (APHA) dan uji (SNI) air minum dan air lingkungan di laboratorium Ekologi, UPP, Sekeloa Padalarangan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
LABORATORIUM EKOLOGI  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501776, Fax: (022) 2504982  
E-mail: laboratorium\_ekologi@unpad.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
LABORATORIUM EKOLOGI  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501776, Fax: (022) 2504982  
E-mail: laboratorium\_ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI  
No. 148012/HU/PP/2021

No. Permen Pengujian: 1. 1052/PK/2019/2013  
Kode Sampel: 1. 211209 AP/3  
Nama Pengujian: 1. Dr. Iring Hoesli, M.Si  
Alamat: 1. Jl. Raya Sekeloa Selatan 1, Kecamatan Sekeloa, Kabupaten Bandung, Jawa Barat  
Jenis Sampel: 1. Air Perikanan  
Acuan Sifat Mutu: 1. PM8 Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Sub 2  
Kondisi Pengambilan Sampel: 1. Daerah IPAL Bandung Dept. setelah tercampur dengan air limpas  
Tipe Pengambilan Sampel: 1. S 0° 5' 45.5" - E 101° 40' 13.7"  
Metode Pengambilan Sampel: 1. SNI 6989-39-2008  
Tanggal Pengambilan Sampel: 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengiriman Sampel: 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel: 1. 29 November - 03 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATSIAN	HASIL ANALISA	BAKUI MUTU	AJUAN METODE
<b>FISIK</b>					
1	Suhu	°C	26,0	Daya 3	SNI 6989-39-2008
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	122	-	SNI 6989-39-2008
3	Pendapan Total (PTD)	mg/L	34,00	50	SNI 6989-39-2008
4	Pendapan Terlarut Total (PTL)	mg/L	01	1000	SNI 6989-39-2008
5	Waktu	sr	31	50	SNI 6989-39-2008
<b>KIMIA</b>					
1	pH	-	7,33	6-9	SNI 6989-39-2008
2	Kandungan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	47,00	-	SNI 6989-39-2008
3	Nitrat	mg/L	0	300	SNI 6989-39-2008
4	Nitrit	mg/L	0,0449	-	SNI 6989-39-2008
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,3838	-	SNI 6989-39-2008
6	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,050	0,05	SNI 6989-39-2008
7	Seng (Zn)	mg/L	0,097	0,05	SNI 6989-39-2008
8	Frekwensi Kaki	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-39-2008
9	Air Bersih (AB)	ppb	<0,01	0,2	SNI 6989-39-2008
10	Amip (Am)	mg/L	<0,001	0,05	APHA 2131 C-2012
11	Sulfamida (Su)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 2131 C-2012

PK-782

Melampirkan laporan hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan Laporan Hasil Uji (LHU) ini sebagai acuan untuk melakukan tindakan perbaikan.

Titik 4 (Ciparanje pool outlet)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
LABORATORIUM EKOLOGI  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501776, Fax: (022) 2504982  
E-mail: laboratorium\_ekologi@unpad.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
LABORATORIUM EKOLOGI  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501776, Fax: (022) 2504982  
E-mail: laboratorium\_ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI  
No. 1493002/HU/PP/2021

No. Permen Pengujian: 1. 1052/PK/2019/2013  
Kode Sampel: 1. 211209 AP/3  
Nama Pengujian: 1. Dr. Iring Hoesli, M.Si  
Alamat: 1. Jl. Raya Sekeloa Selatan 1, Kecamatan Sekeloa, Kabupaten Bandung, Jawa Barat  
Jenis Sampel: 1. Air Perikanan  
Acuan Sifat Mutu: 1. PM8 Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Sub 2  
Kondisi Pengambilan Sampel: 1. Daerah IPAL Bandung Dept. setelah tercampur dengan air limpas  
Tipe Pengambilan Sampel: 1. S 0° 5' 45.5" - E 101° 40' 13.7"  
Metode Pengambilan Sampel: 1. SNI 6989-39-2008  
Tanggal Pengambilan Sampel: 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengiriman Sampel: 1. 25 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel: 1. 29 November - 03 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATSIAN	HASIL ANALISA	BAKUI MUTU	AJUAN METODE
<b>FISIK</b>					
1	Suhu	°C	25	Daya 3	SNI 6989-39-2008
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	104	-	SNI 6989-39-2008
3	Pendapan Total (PTD)	mg/L	8,20	50	SNI 6989-39-2008
4	Pendapan Terlarut Total (PTL)	mg/L	2,51	2000	SNI 6989-39-2008
5	Waktu	sr	8	50	SNI 6989-39-2008
<b>KIMIA</b>					
1	pH	-	7,33	6-9	SNI 6989-39-2008
2	Kandungan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	60,69	-	SNI 6989-39-2008
3	Nitrat	mg/L	2,87	300	SNI 6989-39-2008
4	Nitrit	mg/L	0,3831	-	SNI 6989-39-2008
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,3833	-	SNI 6989-39-2008
6	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	<0,050	0,05	SNI 6989-39-2008
7	Seng (Zn)	mg/L	0,090	0,05	SNI 6989-39-2008
8	Frekwensi Kaki	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-39-2008
9	Air Bersih (AB)	ppb	<0,01	0,2	SNI 6989-39-2008
10	Amip (Am)	mg/L	<0,0001	0,05	APHA 2131 C-2012
11	Sulfamida (Su)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 2131 C-2012

PK-782

Melampirkan laporan hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan Laporan Hasil Uji (LHU) ini sebagai acuan untuk melakukan tindakan perbaikan.

Titik 5 (IPAL Cowshead outlet after mixing with leachate water)

Lanjutan

17	DOO	mg/L	5,00	8	SNI 6989-39-2008
18	DOH	mg/L	47,02	25	SNI 6989-39-2008
19	Disipen Terlarut (DTL)	mg/L	1	4	SNI 6989-39-2008
20	Selam	mg/L	5,13	300	SNI 6989-39-2008
21	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0,025	0,05	SNI 6989-39-2008
22	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	1,892	30	SNI 6989-39-2008
23	Amonia (NH <sub>3</sub> )	mg/L	0,001	0,2	SNI 6989-39-2008
24	Total Nitrogen	mg/L	0,00	15	SK OLS 8011 Th. Lektor No 6
25	Frekw (F <sub>10</sub> )	mg/L	<0,006	0,2	SNI 6989-39-2008
26	Frekw (F <sub>20</sub> )	mg/L	0,087	0,5	SNI 6989-39-2008
27	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,001	0,002	SNI 6989-39-2008
28	Sulfida (S <sub>5</sub> )	mg/L	<0,001	0,002	SNI 6989-39-2008
29	Akrisin (AK)	mg/L	0,00	0,05	Coliforms 1
30	Serika (Se)	mg/L	0,002	-	SNI 6989-39-2008
31	Bakteri (Ba)	mg/L	<0,01	1	USDA Methods No 2007
32	Kandungan (Ca)	mg/L	<0,002	0,01	SNI 6989-39-2008
33	Disipen (Di)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-39-2008
34	Frekw (F <sub>10</sub> )	mg/L	<0,006	0,05	SNI 6989-39-2008
35	Waktu Hantaran (W <sub>10</sub> )	mg/L	<0,024	0,05	SNI 6989-39-2008
36	Nitrat dan Lemak	mg/L	<0,10	1	SNI 6989-39-2008
37	NH <sub>4</sub> S	mg/L	0,014	0,2	SNI 6989-39-2008
38	Frekw	mg/L	<0,001	0,05	SNI 6989-39-2008
<b>BIBLIOGRAFI</b>					
1	APHA 18th ed.	AP/1800/ed	95	2000	APHA 2131 B
2	APHA 21st ed.	AP/2100/ed	95	2000	APHA 2131 B

Catatan:

- Hasil yang diberikan hanya sebagai acuan untuk tindakan perbaikan.
- Hasil tersebut tidak merupakan parameter yang sudah terakreditasi.
- Nilai pengujian tidak bisa diklaim.
- Melampirkan nilai hasil analisis.

Bandung, 30 Desember 2021

Timah Labratorium Ekologi



SUNANDI, M.Si, Ph.D.  
NIP. 19610330297021 001

PK-782

Melampirkan laporan hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan Laporan Hasil Uji (LHU) ini sebagai acuan untuk melakukan tindakan perbaikan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2501736, Fax. (022) 2504982  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2501736, Fax. (022) 2504982  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1423012/1HU/AL/2021

No. Pohon Pengujian : 0823/14/16/2021  
Kode Sampel : 211188 AL15  
Nama Pengujian : Di. Tappi Hg606, Mg3  
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hargamulya, Jemberang, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat  
Jenis Sampel : Air Limbah  
Acuan Baku Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 3 Tahun 2018 Lampiran 2/3/8  
Lokasi Pengambilan Sampel : IPAL Apotekeran di sisi barat  
Titik Pengambilan Sampel : 5.00° 52' 42.9" - 107° 40' 35.0"  
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-3:2009  
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021  
Tanggal Penyerahan Sampel : 23 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 12 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	BAGI		BAGI		ACUAN METODE
			AMBIENT	Sel. 1	Sel. 2	Sel. 3	
<b>FISKA</b>							
1	Suhu	°C	23,0	24,0	40	50	SNI 6989-3:2009
2	Padaian Terlarang Total (TPT)	mg/L	15,00	20,00	400	500	SNI 6989-3:2009
3	Padaian Terlarang Total (TPT)	mg/L	241	3000	4000	5000	SNI 6989-3:2009
<b>KIMIA</b>							
1	pH	-	7,09	6-9	6-9	6-9	SNI 6989-3:2009
2	keasaman	mg/L	2,1327	5	50	50	SNI 6989-3:2009
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,5927	2	5	5	SNI 6989-3:2009
4	Seng (Zn)	mg/L	0,084	5	10	10	SNI 6989-3:2009
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
6	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0161	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
7	Krom Hexavalen (Cr <sup>VI</sup> )	mg/L	<0,0025	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
8	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0024	0,5	1	5	SNI 6989-3:2009
9	Barium (Ba)	mg/L	<0,0005	0,05	0,1	5	SNI 6989-3:2009
10	Terbutil (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	1	5	SNI 6989-3:2009
11	Berilium (Be)	mg/L	0,075	2	5	5	SNI 6989-3:2009

FK-7.8.2

Di bawah ini terdapat lampiran dan hasil pengujian kualitas air di lokasi penelitian (Lampiran 1 dan 2) dan hasil analisis di Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.

Lampiran

11	Asam (As)	mg/L	<0,005	0,1	0,5	APWA 3114-C-2012	
12	Sulfatam (Sul)	mg/L	<0,0004	0,05	0,5	APWA 3114-C-2012	
13	Clorid (Cl)	mg/L	0,001	0,4	0,6	SNI 6989-3:2009	
14	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-3:2009	
15	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,0005	0,5	1	SNI 6989-3:2009	
16	Fluorida (F)	mg/L	0,0002	2	5	SNI 6989-3:2009	
17	Fluorida (F)	mg/L	0,0002	2	5	SNI 6989-3:2009	
18	Barium (Ba)	mg/L	0	1	2	Coliform	
19	Aerobik (Aer)	mg/L	0,002	5	10	SNI 6989-3:2009	
20	Total Nitrogen	mg/L	0,24	20,00	60	SNI 6989-3:2009	
21	NOB	mg/L	18,50	50	100	SNI 6989-3:2009	
22	COB	mg/L	0,20	100	300	SNI 6989-3:2009	
23	NH4-N	mg/L	0,113	5	10	SNI 6989-3:2009	
24	Phos	mg/L	0,0002	0,5	1	SNI 6989-3:2009	
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,05	10	20	SNI 6989-3:2009	
26	Nikel (Ni)	mg/L	0,024	1	3	SNI 6989-3:2009	
27	Nikel (Ni)	mg/L	0,242	1	3	SNI 6989-3:2009	
28	Air Panas (Pn)	mg/L	<0,005	0,1	0,5	SNI 6989-3:2009	
<b>BIKLOGI</b>							
1	NPN E. coli	MPN/100 ml	20000	10000		APWA 9221-E	
2	NPN Coliform	MPN/100 ml	70000	10000		APWA 9221-E	

Catatan:  
- Hasil yang ditunjukkan ini hanya berdasarkan dengan sampel yang dikaji.  
- Hasil tersebut tidak menunjukkan parameter yang sudah tertera di tabel.  
- Nilai yang ditunjukkan akan dibantu hasil analisis.



Bandung, 10 Desember 2021

Rektor Universitas Padjadjaran

Dekan Laboratorium Ekologi

Peneliti Pengujian dan Analisis

Samuel M.Si, Ph.D

NP. 1590053089702.1.001

FK-7.8.2

Di bawah ini terdapat lampiran dan hasil pengujian kualitas air di lokasi penelitian (Lampiran 1 dan 2) dan hasil analisis di Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2501736, Fax. (022) 2504982  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2501736, Fax. (022) 2504982  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1423012/1HU/AL/2021

No. Pohon Pengujian : 0523/14/16/2021  
Kode Sampel : 211188 AL15  
Nama Pengujian : Di. Tappi Hg606, Mg3  
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hargamulya, Jemberang, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat  
Jenis Sampel : Air Limbah  
Acuan Baku Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 3 Tahun 2018 Lampiran 2/3/8  
Lokasi Pengambilan Sampel : IPAL Farmasi  
Titik Pengambilan Sampel : 5.00° 52' 42.9" - 107° 40' 35.0"  
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-3:2009  
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021  
Tanggal Penyerahan Sampel : 23 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 12 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	BAGI		BAGI		ACUAN METODE
			AMBIENT	Sel. 1	Sel. 2	Sel. 3	
<b>FISKA</b>							
1	Suhu	°C	23,0	24,0	40	50	SNI 6989-3:2009
2	Padaian Terlarang Total (TPT)	mg/L	15,00	20,00	400	500	SNI 6989-3:2009
3	Padaian Terlarang Total (TPT)	mg/L	241	3000	4000	5000	SNI 6989-3:2009
<b>KIMIA</b>							
1	pH	-	8,81	6-9	6-9	6-9	SNI 6989-3:2009
2	keasaman	mg/L	0,1339	5	50	50	SNI 6989-3:2009
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,1138	2	5	5	SNI 6989-3:2009
4	Seng (Zn)	mg/L	0,053	5	10	10	SNI 6989-3:2009
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
6	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0241	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
7	Krom Hexavalen (Cr <sup>VI</sup> )	mg/L	<0,0024	0,1	0,5	5	SNI 6989-3:2009
8	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0025	0,05	0,1	5	SNI 6989-3:2009
9	Barium (Ba)	mg/L	<0,0005	0,1	1	5	SNI 6989-3:2009
10	Terbutil (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	1	5	SNI 6989-3:2009
11	Berilium (Be)	mg/L	0,051	2	5	5	SNI 6989-3:2009

FK-7.8.2

Di bawah ini terdapat lampiran dan hasil pengujian kualitas air di lokasi penelitian (Lampiran 1 dan 2) dan hasil analisis di Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.

Lampiran

12	Asam (As)	mg/L	<0,005	0,1	0,5	APWA 3114-C-2012	
13	Sulfatam (Sul)	mg/L	<0,0004	0,05	0,5	APWA 3114-C-2012	
14	Clorid (Cl)	mg/L	0,001	0,4	0,6	SNI 6989-3:2009	
15	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-3:2009	
16	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,0005	0,5	1	SNI 6989-3:2009	
17	Fluorida (F)	mg/L	0,0024	2	5	SNI 6989-3:2009	
18	Barium (Ba)	mg/L	0,001	1	2	Coliform	
19	Aerobik (Aer)	mg/L	0,142	5	10	SNI 6989-3:2009	
20	Total Nitrogen	mg/L	0,23	20,00	60	SNI 6989-3:2009	
21	NOB	mg/L	18,50	50	100	SNI 6989-3:2009	
22	COB	mg/L	0,20	100	300	SNI 6989-3:2009	
23	NH4-N	mg/L	0,104	5	10	SNI 6989-3:2009	
24	Phos	mg/L	0,0022	0,5	1	SNI 6989-3:2009	
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989-3:2009	
26	Nikel (Ni)	mg/L	0,024	1	3	SNI 6989-3:2009	
27	Nikel (Ni)	mg/L	0,242	1	3	SNI 6989-3:2009	
28	Air Panas (Pn)	mg/L	<0,005	0,1	0,5	SNI 6989-3:2009	
<b>BIKLOGI</b>							
1	NPN E. coli	MPN/100 ml	2000	10000		APWA 9221-E	
2	NPN Coliform	MPN/100 ml	2400	10000		APWA 9221-E	

Catatan:  
- Hasil yang ditunjukkan ini hanya berdasarkan dengan sampel yang dikaji.  
- Hasil tersebut tidak menunjukkan parameter yang sudah tertera di tabel.  
- Nilai yang ditunjukkan akan dibantu hasil analisis.



Bandung, 10 Desember 2021

Rektor Universitas Padjadjaran

Dekan Laboratorium Ekologi

Peneliti Pengujian dan Analisis

Samuel M.Si, Ph.D

NP. 1590053089702.1.001

FK-7.8.2

Di bawah ini terdapat lampiran dan hasil pengujian kualitas air di lokasi penelitian (Lampiran 1 dan 2) dan hasil analisis di Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.

Titik 7 (IPAL Pharmacy)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501176, Fax: (022) 2504892  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501176, Fax: (022) 2504892  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1443012/194/IAU/2021

No. Penerimaan Pengujian: 1. 1043012/194/2021  
Kode Sampel: 1. 211130/IAU  
Nama Pengujian: 1. Dr. Tugan Hudaib, M.Si  
Alamat: 1. Jl. Raya Bandung-Soreang KM 21, Hegeranewati, Lingsaripati, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat  
Jenis Sampel: 1. Air Limbah  
Acara Kerja Menguji: 1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018  
LAPORAN UJI  
Lokasi Pengambilan Sampel: 1. IPAL FTU  
Tipe Pengambilan Sampel: 1. 4.00° 55' 12.0" - 107° 40' 55.1"  
Metode Pengambilan Sampel: 1. SNI 6988.29-2008  
Tanggal Pengambilan Sampel: 1. 24 November 2021  
Tanggal Pengiriman Sampel: 1. 24 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel: 1. 24 November - 13 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	NILAI AMBANG	BAHU MERTU		ACUAN METODE
				Gal. I	Gal. II	
<b>FISKA</b>						
1	Suhu	°C	26	36,0	40	SNI 6988.29-2008
2	Perairan Terpuspung Total (TPT)	mg/L	10,00	200,00	400	SNI 6988.3-2009
3	Perairan Tertentu Total (PTT)	mg/L	12,5	2500	4000	SNI 6988.27-2010
<b>KIMIA</b>						
1	pH	-	6,17	6,5	8,5	SNI 6988.13-2019
2	Besi (Fe)	mg/L	1,441	5	30	SNI 6988.04-2018
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,250	2	5	SNI 6988.04-2018
4	Seng (Zn)	mg/L	0,075	5	10	SNI 6988.04-2018
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0248	0,2	0,5	SNI 6988.04-2018
6	Timbal (Pb)	mg/L	<0,0141	0,1	0,5	SNI 6988.04-2018
7	Krom Hexavalen (Cr <sup>VI</sup> )	mg/L	<0,024	0,1	0,5	SNI 6988.11-2019
8	Klorida (Cl)	mg/L	<0,024	0,5	1	SNI 6988.11-2019
9	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	<0,0205	0,05	0,5	SNI 6988.15-2009
10	Turbiditas	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6988.2-2009
11	Bakteri (Ba)	mg/L	0,005	2	2	SNI 6988.26-2010 BA

PK-7.8.2

Titik 8 (IPAL Faculty of Geological Engineering)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501176, Fax: (022) 2504892  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE**  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501176, Fax: (022) 2504892  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)

**LAPORAN HASIL UJI**  
No. 1453012/194/IAU/2021

No. Penerimaan Pengujian: 1. 1053012/194/2021  
Kode Sampel: 1. 211130/IAU  
Nama Pengujian: 1. Dr. Tugan Hudaib, M.Si  
Alamat: 1. Jl. Raya Bandung-Soreang KM 21, Hegeranewati, Lingsaripati, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat  
Jenis Sampel: 1. Air Limbah  
Acara Kerja Menguji: 1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018  
LAPORAN UJI  
Lokasi Pengambilan Sampel: 1. IPAL Fakultas Kedokteran  
Tipe Pengambilan Sampel: 1. 5.00° 55' 46.0" - 107° 40' 55.1"  
Metode Pengambilan Sampel: 1. SNI 6988.29-2008  
Tanggal Pengambilan Sampel: 1. 23 November 2021  
Tanggal Pengiriman Sampel: 1. 23 November 2021  
Tanggal Pengujian Sampel: 1. 24 November - 13 Desember 2021

**HASIL ANALISIS KUALITAS AIR**

NO	PARAMETER	SATUAN	NILAI AMBANG	BAHU MERTU		ACUAN METODE
				Gal. I	Gal. II	
<b>FISKA</b>						
1	Suhu	°C	26	36,0	40	SNI 6988.29-2008
2	Perairan Terpuspung Total (TPT)	mg/L	10,00	200,00	400	SNI 6988.3-2009
3	Perairan Tertentu Total (PTT)	mg/L	12,5	2500	4000	SNI 6988.27-2010
<b>KIMIA</b>						
1	pH	-	6,16	6,5	8,5	SNI 6988.13-2019
2	Besi (Fe)	mg/L	1,4208	5	30	SNI 6988.04-2018
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,2495	2	5	SNI 6988.04-2018
4	Seng (Zn)	mg/L	0,080	5	10	SNI 6988.04-2018
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0248	0,2	0,5	SNI 6988.04-2018
6	Timbal (Pb)	mg/L	<0,0141	0,1	0,5	SNI 6988.04-2018
7	Krom Hexavalen (Cr <sup>VI</sup> )	mg/L	<0,024	0,1	0,5	SNI 6988.11-2019
8	Klorida (Cl)	mg/L	<0,024	0,5	1	SNI 6988.11-2019
9	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	<0,0205	0,05	0,5	SNI 6988.15-2009
10	Turbiditas	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6988.2-2009
11	Bakteri (Ba)	mg/L	0,005	2	2	SNI 6988.26-2010 BA

PK-7.8.2

Titik 9 (IPAL Faculty of Medicine)

Lampiran

12	Arsen (As)	mg/L	<0,002	0,1	0,5	APHA 3114-C-2017
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,08	0,5	APHA 3114-C-2012
14	Cadmium (Cd)	mg/L	0,01	0,4	0,4	SM 4614-15-2008 Cd
15	Strontium (Sr)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SM 6002-27-2011
16	Sulfida (S <sub>2</sub> )	mg/L	<0,005	0,5	1	SM 4089-20-2009
17	Fluorida (F)	mg/L	0,100	2	3	SM 06-0089-20-2009
18	Klorida (Cl)	mg/L	0,001	1	2	CLM 4000
19	Amonia (NH <sub>3</sub> )	mg/L	0,008	3	30	SM 06-0089-20-2009
20	Total Nitrogen	mg/L	1,50	30,00	60	SM 5363-18-1997 No 6
21	NO <sub>2</sub>	mg/L	0,1400	30	150	SM 6988.29-2008
22	NO <sub>3</sub>	mg/L	0,065, 1,9	100	300	SNI 6988.2-2009
23	NH <sub>4</sub>	mg/L	0,001	5	30	SM 06-0089-20-2009
24	fosfat	mg/L	0,001	0,5	1	SM 06-0089-20-2009
25	Molibdat dan Sulfat	mg/L	<0,10	10	20	SM 6988.10-2011
26	Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0,015	1	5	SM 06-0089-20-2009
27	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,001	2	30	SM 6988.29-2011
28	Air Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/L	<0,006	0,2	0,5	SM 6988.26-2011
<b>BIKLOGI</b>						
1	NPM E. coli	JPT/100 ml	3	10000		APHA 9221-E
2	NPM Coliform	JPT/100 ml	3	10000		APHA 9221-B

Bandung, 30 Desember 2021  
Kepala Laboratorium Ekologi  
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN  
LABORATORIUM EKOLOGI  
Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp: (022) 2501176, Fax: (022) 2504892  
E-mail: [laboratorium.ekologi@umpad.ac.id](mailto:laboratorium.ekologi@umpad.ac.id)  
NIP. 19610513199202 1 001

Catatan:  
- Hasil yang ditunjukkan hanya berdasarkan dengan sampel yang diuji.  
- Hasil di bawah ini akan memuat data pengujian yang sesuai dengan metode.  
- Nilai pengujian akan selalu dibatasi Baku Mutu.  
- Nilai yang ditunjukkan adalah rata-rata.

PK-7.8.2

**Description:**

Unpad has an Internet of things innovation in the use of septic tanks. Internet of things is a concept where certain objects have the ability to transfer data over a network without requiring human interaction. Internet of things has various applications around UNPAD. One of the applications of the internet of things at Unpad is controlling the level of septic tank fullness around the campus area. This



innovation will provide a signal if the septic tank has reached a certain level of fullness. By getting the latest information, the management and maintenance of septic tanks will be better and not pollute the environment.

Unpad conducts water quality monitoring at 9 points on the Unpad Jatinangor campus periodically every year. Water parameters examined are biological, chemical, and physical parameters in full. In addition to being carried out at the outlet points of the wastewater management plant (IPAL) on the Unpad Jatinangor campus, water quality monitoring is also carried out at the Check dam, Unpad Basin, and Sekebitung spring outlet. The results of water quality measurements at each IPAL show numbers below the predetermined quality standards, in other words, the processed water has a safe quality to be discharged into water bodies.

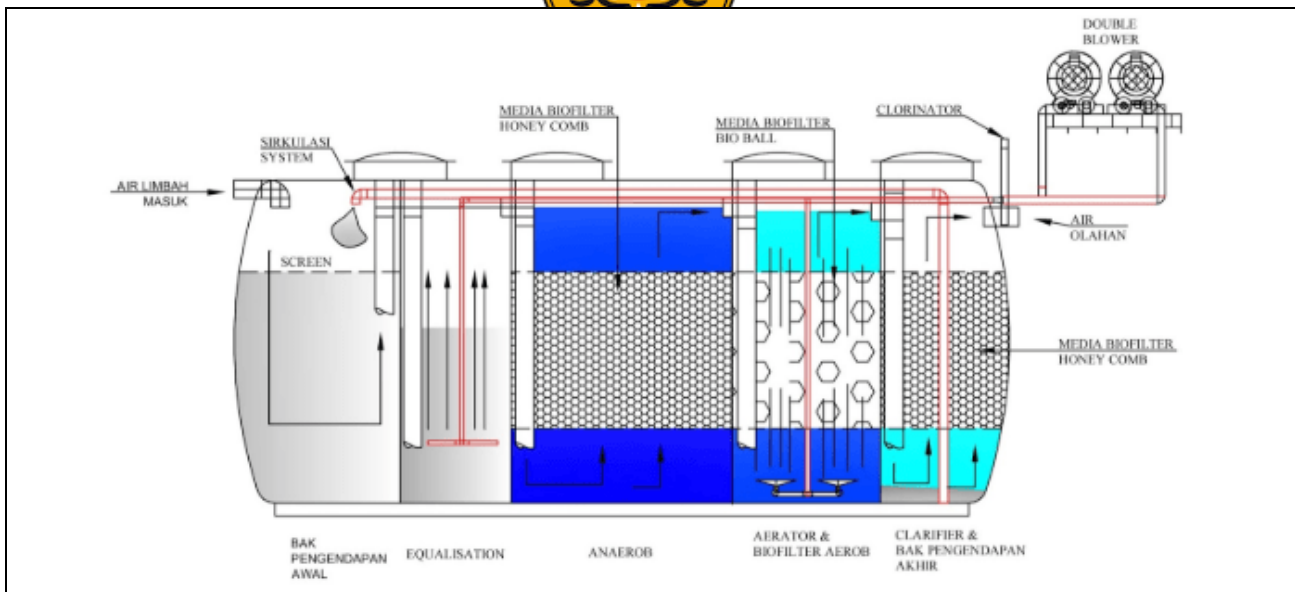
### **Policy**

Universitas Padjadjaran already has guidelines for wastewater treatment on campus. The guidebook published by the Environmental Health and Safety Center (PK3L) office is an operational standard (SOP) used in regulating wastewater management at Unpad. Waste management at Unpad is divided into three categories, namely domestic waste treatment, canteen waste, and Hazardous and Toxic Waste (B3). Each of these categories has a different management unit.

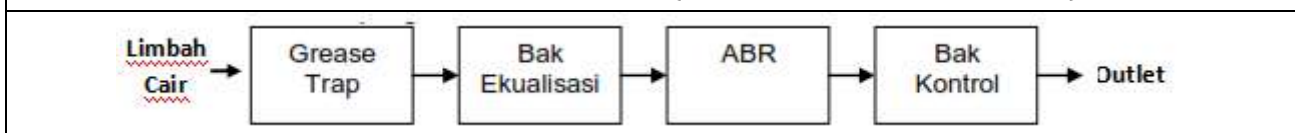
Domestic activities on the Unpad Jatinangor campus originating from office buildings, lecture buildings and dormitories produce large amounts of domestic wastewater. The simple treatment technology used is a septic tank system with a natural process and then the runoff enters the water body. Septic tanks function to treat domestic wastewater (derived from toilet wastewater and kitchen wastewater), either using bio septic tanks or ordinary conventional septic tanks installed in households, and offices. The use of this technology is able to suppress or eliminate organic levels up to 90%, nitrogen and phosphate to the environment between 50-60%. If the organic content that enters 100% with this tool is expected to come out to 20%. Jatinangor Campus has implemented this technology since 2016, namely in a new building that has implemented smart building and eco building principles.

Unpad canteen waste treatment begins with a grease trap. Grease trap has a function to separate floating substances (fats and oils), but biodegradable organic substances cannot be precipitated because of the very short residence time. The baffle wall is useful for reducing turbulence and retaining floating substances in wastewater. The filtered oil and grease needs to be manually cleaned weekly.

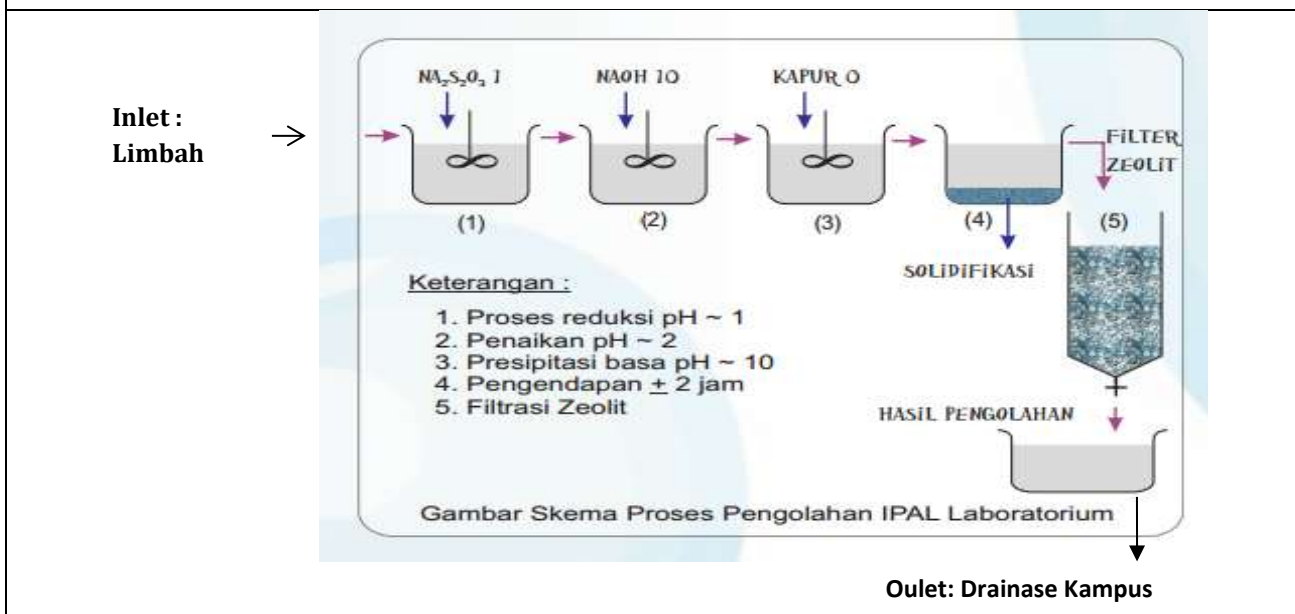
Laboratory waste from practicum activities in the Unpad environment will be taken and treated at the IPAL first before being discharged into the receiving water body (campus drainage channels and will be accommodated in the cek dam). In general, laboratory waste treatment in Unpad uses chemical (coagulation and flocculation), biological, and physical processes. The processing results of the 3 processes will have good effluent results and have parameter numbers below the predetermined quality standards.



**Domestic effluent treatment scheme (Anaerobic and Aerobic Biofilter)**



**Schematic of canteen waste treatment**

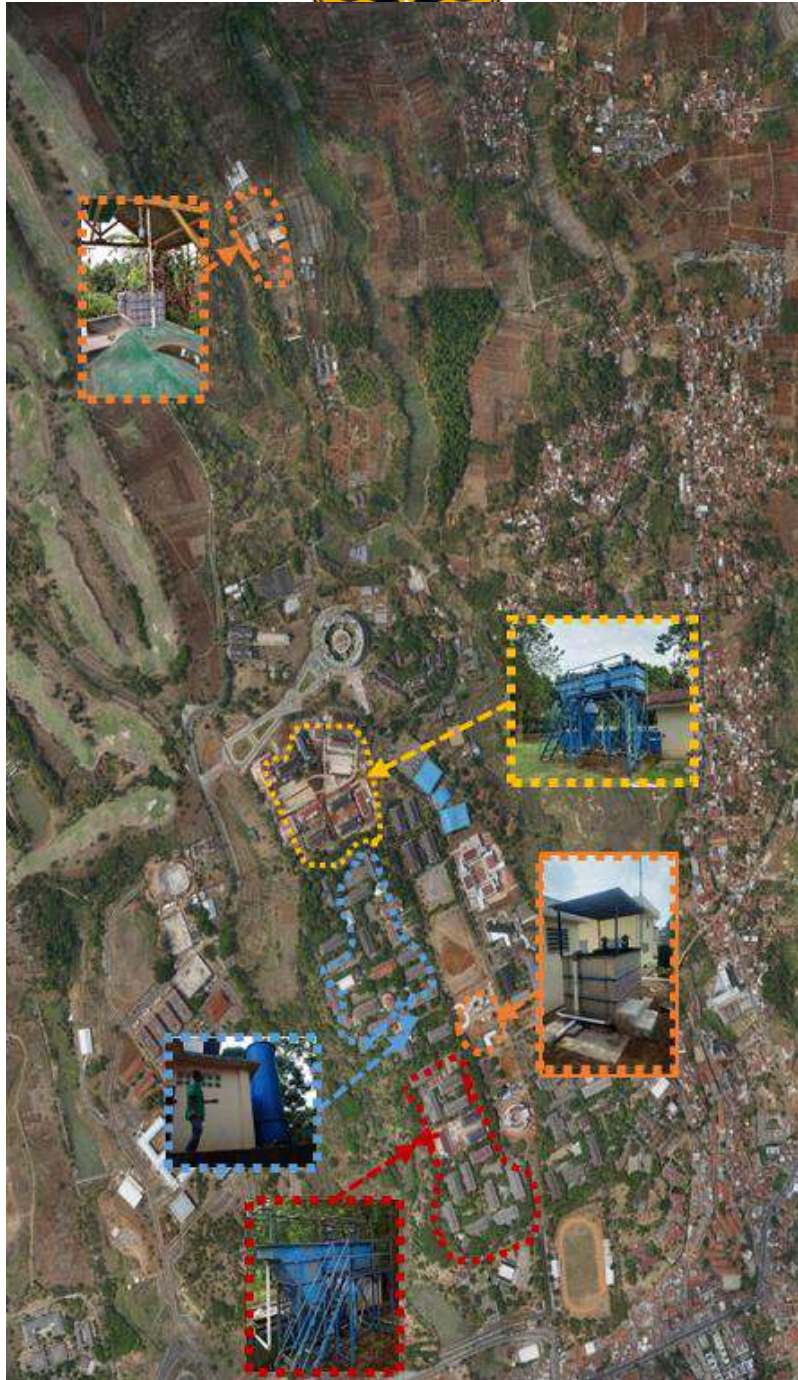


**Schematic of laboratory waste treatment**

### Wastewater Treatment

Universitas Padjadjaran already has 5 Water Treatment Plants (IPAL) spread around the Unpad Jatinangor campus area, including the Cowshed IPAL, Nursing and Central Lab IPAL, Faculty of Pharmacy IPAL, Faculty of Geological Engineering IPAL, and Faculty of Medicine IPAL.





### **Guideline standard**

Universitas Padjadjaran has quality standards that are referred to in the discharge of liquid waste into the environment, this is done to maintain the water ecosystem, human health and safety. The quality standards used by Unpad are listed in the Minister of Environment Regulation No. 5 of 2014 concerning wastewater quality standards. The quality standards used are found in the part of the business or activity that does not yet have a predetermined quality standard. The quality standard is divided into two groups of effluent, group 1 is used if the waste is discharged into class 1 rivers (utilized for drinking water sources) and group 2 is used if the waste is not discharged into class 1 rivers.

### **Monitoring and Evaluation**

Monitoring and evaluation at Universitas Padjadjaran is conducted once a year. Monitoring at various points of Unpad water bodies is carried out to evaluate the quality of water in Unpad so that it can be controlled



properly. Decrease in water quality in Unpad environment can be immediately detected and controlled management. The following is the contract for water quality testing in Unpad environment for the testing period in the year 2022.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN**  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2502174, Fax. (022) 2504982  
E-mail: coss@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

No: 38/UN.6.3.3/TL/LE/2022

Bandung, 08 September 2022

Kepada: Yth.  
Dr. Teguh Husodo, M.Si.  
Di Tempat

Berdasarkan permintaan bapak mengenai besaran biaya uji dan sampling di lingkungan Kampus Unpad, maka melalui surat ini kami informasikan biaya pengujian sebagai berikut ini:

No	Deskripsi	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Sub Total (Rp)
<b>A</b>	<b>Biaya Analisis</b>			
1	Air Perumahan (15 parameter);	5 TRH		6.515.000
	- Suhu		30.000	50.000
	- DTH		87.000	185.000
	- TSS		40.000	200.000
	- pH		27.000	135.000
	- Kesadahan		37.000	185.000
	- Klorida		42.000	210.000
	- Fe		67.000	335.000
	- Mn		57.000	285.000
	- Ni		57.000	285.000
	- Zn		52.000	260.000
	- Cu		52.000	260.000
	- BOD		150.000	750.000
	- COD		150.000	750.000
	- DO		35.000	175.000
	- Total Nitrogen		80.000	400.000
	- Phosfat		70.000	350.000
	- Esok		150.000	750.000
	- Total Coliform		150.000	750.000
	- Minyak Lemak	(2 TRH)	100.000	200.000
2	Air Limbah (15 parameter);	4 TRH		4.716.000
	- Suhu		30.000	40.000
	- TSS		40.000	160.000
	- pH		27.000	108.000
	- Fe		67.000	268.000
	- Mn		57.000	228.000
	- Zn		52.000	208.000
	- Ni		57.000	228.000
	- Cu		52.000	208.000



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
**PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN**  
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE  
**LABORATORIUM EKOLOGI**  
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2502174, Fax. (022) 2504982  
E-mail: coss@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

- Krom Total	60.000	240.000
- Fe	37.000	148.000
- BOD	150.000	600.000
- COD	150.000	600.000
- Minyak Lemak	100.000	400.000
- Esok	150.000	600.000
- Total Coliform	150.000	600.000
TOTAL		11.211.000
PPN 11%		1.234.610
<b>TOTAL BIAYA ANALISIS</b>		<b>12.445.610</b>

B Biaya Sampling		
1	Biaya Operasional	
	- Petugas Sampling	3 orang, 2 hari
	- Petugas Pemasangan	2 orang
	- Mobil + Driver	2 hari
	- BBM	2 hari
	- Tol	2 hari
	<b>TOTAL BIAYA SAMPLING</b>	<b>3.700.000</b>

Pembayaran Biaya Analisis dilakukan Transfer melalui Bank BNI 843519040 an. CITRES ORGANISASI dan Pembayaran Biaya Sampling dilakukan Cash kepada Petugas Pengambil Sampel saat selesai dilakukan pengambilan sampel. Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Ibu Maharohka Puspa Anum S., ST., M.T.P. No HP (WA) 0896152763697.

Demikian informasi ini kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Bandung, 08 September 2022

an. Ketua  
Koordinator Laboratorium Ekologi

  
Dr. Gemilang Agra Utama S., S.Pt., M.I.L.  
NIP. 196410200114041003

**Request for water quality test in Padjadjaran University campus environment area.**