

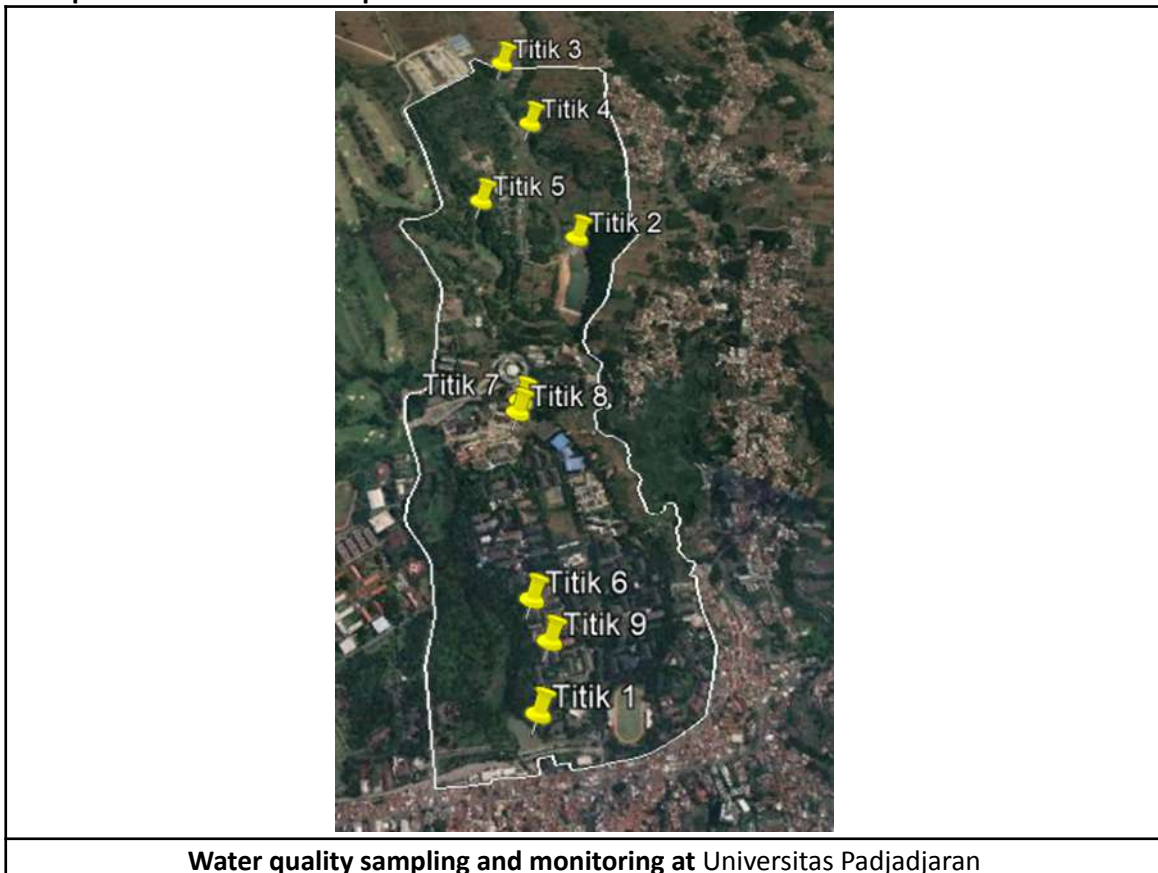


Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Universitas Padjadjaran
Country : Indonesia
Web Address : <https://unpad.ac.id/>

[4] Water (WR)

[4.5] Water pollution control in campus area





Waste management document at Universitas Padjadjaran

IOT SEWAGE MONITORING (In Development)

internet of things
septic tank level sensor

Salah satu dari teknologi Internet of Things (IoT) dalam tahap pengembangan di UNPAD adalah untuk memonitoring kondisi suatu lingkungan.

Dalam hal ini adalah bagaimana cara mengetahui tingkat tangki septik pada bangunan sudah penuh atau belum, dengan mendapatkan informasi terkini dapat menentukan proses pemeliharaan tangki septic pada suatu area

SEWAGE LEVEL MONITORING - DASHBOARD

23%	17%	70%	38%	82%	96%
14%	6.1%	55%	85%	30%	22%
31%	81%	40%	15%	42%	

No data

No data

No alerts in current time range

Internet of Things – Environment Monitoring



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. : 1430312/140/PP/2021

No. Penerimaan Pengujian : 1353309/AJAM/2021
Lokasi Pengambilan Sampel : 1 ZIL11397 AP 2
Nama Pelanggan : 1 Dr. Teguh Nugroho, M.Si
Alamat : 1 Jl. Raya Sekeloa Selatan II No. 11, Hegermanah, Lembang,
Kabupaten Bandung, Jawa Barat
Jenis Sampel : 1 Air Perikanan
Aspek Biologi Air : 1 PPH Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Sekel 2
Ukuran Pengambilan Sampel : 1 Botol 500 ml
Ukuran Pengambilan Sampel : 1 300 ml 50 ml, 4 100 ml 20 ml
Metode Pengambilan Sampel : 1 SNI 6989-59-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 1 23 November 2021
Tanggal Pengiriman Sampel : 1 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 1 24 November - 25 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKTI BIOTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	26,6	0x5	SNI 6989-73-2008
2	Kecepatan Aliran (m/s)	m/s	1,70	0x5	SNI 6989-73-2008
3	Kecepatan Turbulensi (m/s)	m/s	8,46	0x5	SNI 6989-73-2008
4	Kecepatan Turbulensi (cm/s)	cm/s	81	0x5	SNI 6989-73-2008
5	Waktu	is	10	0x5	SNI 6989-80-2011
KEMIA					
1	pH	-	7,11	6-9	SNI 6989-73-2008
2	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,02	-	SNI 6989-23-2004
3	Nitrat	mg/L	2,18	0x5	SNI 6989-19-2000
4	Nitrit (NO ₂)	mg/L	0,010	-	SNI 6989-19-2000
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,3614	-	SNI 6989-84-2010
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,004	0,05	SNI 6989-84-2010
7	Strontium (Sr)	mg/L	0,002	0,05	SNI 6989-84-2010
8	Timbal (Pb)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-84-2010
9	Zn (Zn)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-73-2008
10	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 3114-C-2012

FK-7.8.2

Titik 1 (water body surface Check dam)



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

Lanjutan

11	BOO	mg/L	4,83	3	SNI 6989-73-2008
12	COO	mg/L	10,46	25	SNI 6989-19-2000
13	Organik Terlarut (OT)	mg/L	2,1	4	SNI 6989-19-2000
14	Sulfat (SO ₄)	mg/L	0,29	300	SNI 6989-20-2009
15	Kalsium (Ca)	mg/L	0,662	0,06	SNI 6989-6-2004
16	Magnesium (Mg)	mg/L	1,017	10	SNI 6989-74-2011
17	Arsenat (As ₅)	mg/L	0,004	0,2	SNI 6989-31-2005
18	Turbiditas (NTU)	mg/L	0,29	25	SNI 6989-73-2008
19	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,005	0,2	SNI 6989-23-2004
20	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,005	1,5	SNI 6989-19-2000
21	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	<0,001	0,005	SNI 6989-19-2000
22	Kalsium (Ca)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-73-2008
23	Magnesium (Mg)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-73-2008
24	Strontium (Sr)	mg/L	0	0,05	SNI 6989-84-2010
25	Nikel (Ni)	mg/L	0,002	-	SNI 6989-84-2010
26	Timbal (Pb)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-84-2010
27	Zink (Zn)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-73-2008
28	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-84-2010
29	Selenium (Se)	mg/L	<0,0005	0,05	SNI 6989-84-2010
30	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,001	0,05	SNI 6989-73-2008
31	Mikroba dan Terlarut	mg/L	<0,001	1	SNI 6989-23-2004
32	BOD ₅	mg/L	0,078	0,2	SNI 6989-73-2008
33	COD	mg/L	<0,001	0,025	SNI 6989-19-2000

Banding, 30 Desember 2021
Kepala Laboratorium (Tanda Tangan)

UJI/ANALISA
LABORATORIUM EKOLOGI
UNIVERSITAS PADJADJARAN
Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp: (022) 2502176, Fax: (022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id
NIP. 19600301997021001

FK-7.8.2

Titik 1 (water body surface Check dam)



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. : 1430312/140/PP/2021

No. Penerimaan Pengujian : 1353309/AJAM/2021
Lokasi Pengambilan Sampel : 1 ZIL11397 AP 2
Nama Pelanggan : 1 Dr. Teguh Nugroho, M.Si
Alamat : 1 Jl. Raya Sekeloa Selatan II No. 11, Hegermanah, Lembang,
Kabupaten Bandung, Jawa Barat
Jenis Sampel : 1 Air Perikanan
Aspek Biologi Air : 1 PPH Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Sekel 2
Ukuran Pengambilan Sampel : 1 Botol 500 ml
Ukuran Pengambilan Sampel : 1 300 ml 50 ml, 4 100 ml 20 ml
Metode Pengambilan Sampel : 1 SNI 6989-59-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 1 25 November 2021
Tanggal Pengiriman Sampel : 1 25 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 1 26 November - 25 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKTI BIOTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	26,6	0x5	SNI 6989-73-2008
2	Kecepatan Aliran (m/s)	m/s	1,70	0x5	SNI 6989-73-2008
3	Kecepatan Turbulensi (m/s)	m/s	8,46	0x5	SNI 6989-73-2008
4	Kecepatan Turbulensi (cm/s)	cm/s	81	0x5	SNI 6989-73-2008
5	Waktu	is	10	0x5	SNI 6989-80-2011
KEMIA					
1	pH	-	7,84	6-9	SNI 6989-73-2008
2	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,02	-	SNI 6989-23-2004
3	Nitrat	mg/L	2,18	0x5	SNI 6989-19-2000
4	Nitrit (NO ₂)	mg/L	0,010	-	SNI 6989-19-2000
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,3614	-	SNI 6989-84-2010
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,004	0,05	SNI 6989-84-2010
7	Strontium (Sr)	mg/L	0,002	0,05	SNI 6989-84-2010
8	Timbal (Pb)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-84-2010
9	Zn (Zn)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-73-2008
10	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 3114-C-2012

FK-7.8.2

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

Lanjutan

12	BOO	mg/L	4,80	3	SNI 6989-73-2008
13	COO	mg/L	14,54	25	SNI 6989-19-2000
14	Organik Terlarut (OT)	mg/L	4,6	4	SNI 6989-19-2000
15	Sulfat (SO ₄)	mg/L	0,29	300	SNI 6989-20-2009
16	Kalsium (Ca)	mg/L	0,662	0,06	SNI 6989-6-2004
17	Magnesium (Mg)	mg/L	1,017	10	SNI 6989-74-2011
18	Arsenat (As ₅)	mg/L	0,004	0,2	SNI 6989-31-2005
19	Turbiditas (NTU)	mg/L	0,21	25	SNI 6989-73-2008
20	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,005	0,2	SNI 6989-23-2004
21	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,005	1,5	SNI 6989-19-2000
22	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	<0,001	0,005	SNI 6989-19-2000
23	Kalsium (Ca)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-73-2008
24	Magnesium (Mg)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-73-2008
25	Strontium (Sr)	mg/L	0	0,05	SNI 6989-84-2010
26	Nikel (Ni)	mg/L	0,002	-	SNI 6989-84-2010
27	Timbal (Pb)	mg/L	0,002	0,02	SNI 6989-84-2010
28	Zink (Zn)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-73-2008
29	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-84-2010
30	Selenium (Se)	mg/L	<0,0005	0,05	SNI 6989-84-2010
31	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,001	0,05	SNI 6989-73-2008
32	Mikroba dan Terlarut	mg/L	<0,001	1	SNI 6989-23-2004
33	BOD ₅	mg/L	0,008	0,2	SNI 6989-73-2008
34	COD	mg/L	<0,001	0,005	SNI 6989-19-2000

Banding, 10 Desember 2021
Kepala Laboratorium (Tanda Tangan)

UJI/ANALISA
LABORATORIUM EKOLOGI
UNIVERSITAS PADJADJARAN
Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp: (022) 2502176, Fax: (022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id
NIP. 19600301997021001

FK-7.8.2

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 1 Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1479012/AMU/AP/2021

No. Pemesan Pengujian : 1 102274/UM/2021
Kode Sampel : 2 211224 AP 2
Nama Pelanggan : 3 Dr. Teguh Herawati, M.S
Alamat : 4 Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 21, Hegermanan, Kota Baru, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : 5 AP Perikanan
Asal-usul Air : 6 PMH Nomor 22 Tahun 2021, Lempunan Vd, Kolot
Metode Pengujian Sampel : 7 Daftar Metode Uji Sektoral
Tipe Pengujian Sampel : 8 S-02 "S" 4.5, "C" 3.01" 40" 12.1"
Metode Pengambilan Sampel : 9 SNI 6908.39-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 10 25 November 2021
Tanggal Penyerahan Sampel : 11 25 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 12 29 November - 29 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU MUTU	ACUAN METODE
FISIKA					
1	Suhu	°C	24	Div 3	SNI 6908.23-2005
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	367		SNI 6908.2-2019
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	5.50	50	SNI 6908.2-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	80	1000	SNI 6908.2-2019
5	Warna	P.t	0.2	50	SNI 6908.40-2011
KIMIA					
1	pH	-	6.85	6-9	SNI 6908.11-2010
2	Kandungan (CaCO ₃)	mg/L	18.67		SNI 6908.23-2005
3	Ammonia	mg/L	0	300	SNI 6908.15-2009
4	NO ₃ -N	mg/L	0.2665	-	SNI 6908.34-2009
5	Nitrogen (NH ₄)	mg/L	0.0224	-	SNI 6908.34-2009
6	Nitrat (NO ₃)	mg/L	<0.0018	0.05	SNI 6908.34-2009
7	Seng (Zn)	mg/L	0.030	0.05	SNI 6908.41-2018
8	Mercuri (Hg)	mg/L	<0.0753	0.01	SNI 6908.41-2018
9	Asam Borat (B)	mg/L	<0.06	0.2	SNI 6908.26-2011
10	Asam (As)	mg/L	<0.0001	0.05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0.0008	0.05	APHA 3114-C-2012

PK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan tanggung jawab oleh Laboratorium Ekologi (LEK) 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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lampiran

12	CO ₂	mg/L	3.80	3	SNI 6908.11-2010
13	CO ₂	mg/L	33.03	25	SNI 6908.2-2019
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	2.0	4	SNI 6908.34-2006
15	SiO ₂	mg/L	8.07	300	SNI 6908.26-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0.023	0.05	SNI 6908.39-2008
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	2.974	10	SNI 6908.39-2008
18	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0.003	0.2	SNI 6908.15-2009
19	Tandil (amplas)	mg/L	0.11	15	SK. G.S. 82/11/13 Lektor No 6
20	Fluorida (F ₂)	mg/L	0.007	0.3	SNI 6908.11-2010
21	Fluorida (F ₂)	mg/L	<0.06	1.5	SNI 6908.29-2005
22	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0.0001	0.002	SNI 6908.20-2005
23	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0.001	0.002	SNI 6908.20-2005
24	Strontium (Sr)	mg/L	0.40	0.07	Coastment
25	Sulfat (SO ₄)	mg/L	0.029		SNI 6908.21-2004
26	Boron (B)	mg/L	<0.05	1	USFA Method No.200.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.01	SNI 6908.36-2008
28	Cadmium (Cd)	mg/L	<0.010	0.2	SNI 6908.36-2008
29	Timbal (Pb)	mg/L	<0.006	0.01	SNI 6908.36-2008
30	Nitrat (NO ₃ -N) (P ²⁺)	mg/L	<0.014	0.05	SNI 6908.39-2008
31	Nitrat (NO ₃ -N) (P ²⁺)	mg/L	<0.10	1	SNI 6908.39-2008
32	MEAS	mg/L	0.087	0.2	SNI 6908.31-2005
33	Fenol	mg/L	<0.001	0.005	SNI 6908.21-2004
BIOLOGI					
1	APHA E. coli	MPN/100 ml	85	3000	APHA 2121-B
2	APHA Coliform	MPN/100 ml	85	5000	APHA 2121-B

PK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan tanggung jawab oleh Laboratorium Ekologi (LEK) Universitas Padjadjaran

Titik 3 (Sekebitung spring)



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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 14812/AMU/AP/2021

No. Pemesan Pengujian : 1 102274/UM/2021
Kode Sampel : 2 211224 AP 2
Nama Pelanggan : 3 Dr. Teguh Herawati, M.S
Alamat : 4 Jl. Raya Sekeloa Selatan 1 No. 21, Hegermanan, Kota Baru, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : 5 AP Perikanan
Asal-usul Air : 6 PMH Nomor 22 Tahun 2021, Lempunan Vd, Kolot
Metode Pengujian Sampel : 7 Daftar Metode Uji Sektoral
Tipe Pengujian Sampel : 8 S-02 "S" 4.5, "C" 3.01" 40" 12.1"
Metode Pengambilan Sampel : 9 SNI 6908.39-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 10 25 November 2021
Tanggal Penyerahan Sampel : 11 25 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 12 29 November - 29 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU MUTU	ACUAN METODE
FISIKA					
1	Suhu	°C	24.0	Div 3	SNI 6908.23-2005
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	322		SNI 6908.2-2019
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	24.82	50	SNI 6908.2-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	80	1000	SNI 6908.2-2019
5	Warna	P.t	0.2	50	SNI 6908.40-2011
KIMIA					
1	pH	-	7.57	6-9	SNI 6908.11-2010
2	Kandungan (CaCO ₃)	mg/L	47.07		SNI 6908.23-2005
3	Ammonia	mg/L	0	300	SNI 6908.15-2009
4	NO ₃ -N	mg/L	0.3449	-	SNI 6908.34-2009
5	Nitrogen (NH ₄)	mg/L	0.1849	-	SNI 6908.34-2009
6	Nitrat (NO ₃)	mg/L	<0.0708	0.05	SNI 6908.34-2009
7	Seng (Zn)	mg/L	0.097	0.05	SNI 6908.41-2018
8	Mercuri (Hg)	mg/L	<0.0753	0.01	SNI 6908.41-2018
9	Asam Borat (B)	mg/L	<0.06	0.2	SNI 6908.26-2011
10	Asam (As)	mg/L	<0.0001	0.05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0.0008	0.05	APHA 3114-C-2012

PK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan tanggung jawab oleh Laboratorium Ekologi (LEK) 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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lampiran

12	CO ₂	mg/L	3.80	3	SNI 6908.11-2010
13	CO ₂	mg/L	33.03	25	SNI 6908.2-2019
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	1	4	SNI 6908.34-2006
15	SiO ₂	mg/L	5.13	300	SNI 6908.26-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0.023	0.05	SNI 6908.39-2008
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	2.974	10	SNI 6908.39-2008
18	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0.003	0.2	SNI 6908.15-2009
19	Tandil (amplas)	mg/L	0.06	15	SK. G.S. 82/11/13 Lektor No 6
20	Fluorida (F ₂)	mg/L	<0.006	0.3	SNI 6908.11-2010
21	Fluorida (F ₂)	mg/L	0.087	1.5	SNI 6908.29-2005
22	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0.0001	0.002	SNI 6908.20-2005
23	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0.001	0.002	SNI 6908.20-2005
24	Strontium (Sr)	mg/L	0.40	0.07	Coastment
25	Sulfat (SO ₄)	mg/L	0.029		SNI 6908.21-2004
26	Boron (B)	mg/L	<0.05	1	USFA Method No.200.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.01	SNI 6908.36-2008
28	Cadmium (Cd)	mg/L	<0.010	0.2	SNI 6908.36-2008
29	Timbal (Pb)	mg/L	<0.006	0.01	SNI 6908.36-2008
30	Nitrat (NO ₃ -N) (P ²⁺)	mg/L	<0.014	0.05	SNI 6908.39-2008
31	Nitrat (NO ₃ -N) (P ²⁺)	mg/L	<0.10	1	SNI 6908.39-2008
32	MEAS	mg/L	0.089	0.2	SNI 6908.31-2005
33	Fenol	mg/L	<0.001	0.005	SNI 6908.21-2004
BIOLOGI					
1	APHA E. coli	MPN/100 ml	85	3000	APHA 2121-B
2	APHA Coliform	MPN/100 ml	85	5000	APHA 2121-B

PK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan tanggung jawab oleh Laboratorium Ekologi (LEK) Universitas Padjadjaran

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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1493012/AMU/AP/2021

No. Proklamasi Pengujian : 1052379/LUM/2021
Kode Sampel : 2111209 AP3
Nama Pengujian : Di: Tegal Mandala, M.S
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hegermanan, Sumedang, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perairan
Akan Baku Mutu : 1. PMN Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kolom 2
Kedua PMN Bandung, Dept. Limbah Beracun dengan di-Titik
Titis Pengambilan Sampel : 1. S-007-S/41-S/47 - C-30P AC-25,0"
Metode Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989-20-2005
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 25 November 2021
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 25 November 2021
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 25 November - 15 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAHU MUTU	ACUAN METODE
FISIK					
1	Suhu	°C	25	Dev 3	SNI 6989-23-2005
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	354	-	SNI 6989-23-2005
3	Padahan Terlarang Total (TSD)	mg/L	5,239	50	SNI 6989-23-2005
4	Padahan Terlarang Total (TSD)	mg/L	1,61	1000	SNI 6989-23-2005
5	Waktu	s	8	10	SNI 6989-23-2005
KIMIA					
1	pH	-	7,13	6-9	SNI 6989-23-2005
2	Kemutihan (SMCO)	mg/L	109,59	300	SNI 6989-23-2005
3	Amoniak (NH ₃)	mg/L	2,27	300	SNI 6989-23-2005
4	Seng (Zn)	mg/L	0,1831	-	SNI 6989-24-2005
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,1813	-	SNI 6989-24-2005
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0545	0,05	SNI 6989-24-2005
7	Seng (Zn)	mg/L	0,007	0,05	SNI 6989-24-2005
8	Tembaga (Cu ²⁺)	mg/L	<0,0103	0,07	SNI 6989-24-2005
9	PM Terlarang (PT)	mg/L	<0,008	0,2	SNI 6989-25-2005
10	Amun (As)	mg/L	<0,0004	0,05	APHA 3144-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,06	APHA 8114-C-2012

FK-7.8.2

Diambil dengan menggunakan botol sampel yang telah dicuci dengan air deionisasi (DDW) dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Sampel diambil dengan menggunakan alat yang telah disiapkan.



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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	DO	mg/L	2,40	3	SNI 6989-23-2005
13	CO ₂	mg/L	35,16	20	SNI 6989-23-2005
14	Chlorin Total (CT)	mg/L	3,6	1	SNI 6989-23-2005
15	Salinitas	mg/L	5,23	300	SNI 6989-23-2005
16	PMN (Mn ²⁺)	mg/L	0,027	0,06	SNI 6989-23-2005
17	PMN (Pb ²⁺)	mg/L	1,184	10	SNI 6989-23-2005
18	PMN (Ni ²⁺)	mg/L	0,039	0,2	SNI 6989-23-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,09	20	SK-008 (SNI 71-2011)
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	<0,006	0,2	SK-008 (SNI 71-2011)
21	Fosfat (P)	mg/L	<0,006	1,5	SNI 6989-23-2005
22	Sulfida (S ²⁻)	mg/L	<0,0002	0,002	SNI 6989-23-2005
23	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-23-2005
24	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,01	0,02	Cokorwati
25	Borana (B)	mg/L	0,002	-	SNI 6989-23-2005
26	Borana (B)	mg/L	<0,001	1	SNI 6989-23-2005
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0002	0,01	SNI 6989-23-2005
28	Chlorin (Cl)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-23-2005
29	Thiodin (Pb)	mg/L	<0,006	0,01	SNI 6989-23-2005
30	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	0,05	SNI 6989-23-2005
31	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	0,2	SNI 6989-23-2005
32	Fosfat (P)	mg/L	<0,002	0,005	SNI 6989-23-2005
BIODIVERSITAS					
1	MPN 3-5@	MPN/100 ml	450	8000	APHA 9221 E
2	MPN Coliform	MPN/100 ml	450	8000	APHA 9221 E

Catatan:

- Hasil uji kimia dan biologi hanya berlaku dengan sampel yang diuji.
- Hasil uji biologi tidak termasuk parameter yang sudah terdeteksi.
- Hasil uji biologi tidak berlaku.
- Memeriksa nilai hasil uji.

Bandung, 30 Desember 2021

Kepala Laboratorium Ekologi

LABORATORIUM EKOLOGI

UNIVERSITAS PADJADJARAN

ALAMAT: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2502176, Fax. (022) 2504982

E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Samudra, M.Si, Ph.D
NIP. 19400301301021001

FK-7.8.2

Diambil dengan menggunakan botol sampel yang telah dicuci dengan air deionisasi (DDW) dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Sampel diambil dengan menggunakan alat yang telah disiapkan.



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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1423012/AMU/AL/2021

No. Proklamasi Pengujian : 1052379/LUM/2021
Kode Sampel : 2111209 AP3
Nama Pengujian : Di: Tegal Mandala, M.S
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hegermanan, Sumedang, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Akan Baku Mutu : 1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lampiran 3(b)
2. PMN (Mn²⁺) & Sulfida (S²⁻)
Titis Pengambilan Sampel : 1. S-007-S/41-S/47 - C-30P AC-25,0"
Metode Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989-20-2005
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 23 November 2021
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 23 November 2021
Tergang Pengambilan Sampel : 1. 24 November - 11 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAHU MUTU	ACUAN METODE
FISIK					
1	Suhu	°C	23,0	24,0	SNI 6989-23-2005
2	Padahan Terlarang Total (TSD)	mg/L	19,000	400	SNI 6989-23-2005
3	Padahan Terlarang Total (TSD)	mg/L	241	1000	SNI 6989-23-2005
KIMIA					
1	pH	-	7,29	6-9	SNI 6989-23-2005
2	Salinitas	mg/L	2,1197	3	SNI 6989-23-2005
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,3027	2	SNI 6989-24-2005
4	Seng (Zn)	mg/L	0,008	3	SNI 6989-24-2005
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0545	0,3	SNI 6989-24-2005
6	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,002	2	SNI 6989-24-2005
7	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	0,5	SNI 6989-23-2005
8	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	0,5	SNI 6989-23-2005
9	Sulfida (S ²⁻)	mg/L	<0,0002	0,02	SNI 6989-23-2005
10	Thiodin (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	SNI 6989-23-2005
11	Borana (B)	mg/L	0,075	2	SNI 6989-23-2005

FK-7.8.2

Diambil dengan menggunakan botol sampel yang telah dicuci dengan air deionisasi (DDW) dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Sampel diambil dengan menggunakan alat yang telah disiapkan.



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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	Amun (As)	mg/L	<0,0002	0,1	APHA 3144-C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 8114-C-2012
14	Chlorin (Cl)	mg/L	0,001	0,2	SNI 6989-23-2005
15	Sulfida (S ²⁻)	mg/L	<0,0002	0,02	SNI 6989-23-2005
16	Sulfida (S ²⁻)	mg/L	<0,0001	0,5	SNI 6989-23-2005
17	Chlorin (Cl)	mg/L	0,0008	2	SNI 6989-23-2005
18	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0	1	Cokorwati
19	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,0018	5	SNI 6989-23-2005
20	Total Nitrogen	mg/L	0,24	3000	SK-008 (SNI 71-2011)
21	PMN	mg/L	23,30	50	SNI 6989-23-2005
22	CO ₂	mg/L	63,39	100	SNI 6989-23-2005
23	PMN	mg/L	0,1219	5	SNI 6989-23-2005
24	Fosfat (P)	mg/L	0,0008	0,5	SNI 6989-23-2005
25	Ammonia (NH ₃)	mg/L	<0,001	10	SNI 6989-23-2005
26	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,0018	1	SNI 6989-23-2005
27	Nikel (Ni ²⁺)	mg/L	<0,001	2	SNI 6989-23-2005
28	Air Panas (AP)	mg/L	<0,0002	0,1	SNI 6989-23-2005
BIODIVERSITAS					
1	MPN 3-5@	MPN/100 ml	20000	80000	APHA 9221 E
2	MPN Coliform	MPN/100 ml	20000	80000	APHA 9221 E

Catatan:

- Hasil uji kimia dan biologi hanya berlaku dengan sampel yang diuji.
- Hasil uji biologi tidak termasuk parameter yang sudah terdeteksi.
- Hasil uji biologi tidak berlaku.
- Memeriksa nilai hasil uji.

Bandung, 30 Desember 2021

Kepala Laboratorium Ekologi

LABORATORIUM EKOLOGI

UNIVERSITAS PADJADJARAN

ALAMAT: Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2502176, Fax. (022) 2504982

E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Samudra, M.Si, Ph.D
NIP. 19400301301021001

FK-7.8.2

Diambil dengan menggunakan botol sampel yang telah dicuci dengan air deionisasi (DDW) dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Sampel diambil dengan menggunakan alat yang telah disiapkan.

Titik 6 IPAL Midwifery & Central Laboratory)



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) 2501776, Fax. (022) 2504882
E mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1443012/100/ALU/2021

No. Pohon Pengujian : 10537PA/UG/2021
Lokasi Sampel : 1. 2111 199 AL15
Nama Pengujian : 1. Di: Tegal Mawati, M.S
Alamat : 1. Jl. Raya Bandung-Soreang KM.21, Hegermanah, Soreang,
Kabupaten Soreang, Jawa Barat
Jenis Sampel : 1. Air Limbah
Acuan/Standar Mutu : 1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lampiran: KIRB
Unit/Institusi Sampel : 1. IPAL Pharmacy
Tipe Pengambilan Sampel : 1. S 407'55" 13,0" - E 107° 40' 30,4"
Metode Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989.19-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 1. 23 November 2021
Tanggal Pengiriman Sampel : 1. 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 1. 24 November - 22 Desember 2021

NO	PARAMETER	SATUAN	MASIL AMBIL	BARI MUTU		ACUAN METODE
				Std. I	Std. II	
PHISA						
1	pH	-	7,0	6,0	8,0	SNI 6989.19-2008
2	Padaan Terlarang Total (TPT)	mg/L	35,00	200,00	400	SNI 6989.19-2008
3	Padaan Terlarang Total (BSS)	mg/L	87	2000	4000	SNI 6989.19-2008
KIRBA						
1	pH	-	6,91	6,9	6,9	SNI 6989.19-2008
2	Besi (ppm)	mg/L	0,288	5	50	SNI 6989.19-2008
3	Mangan (ppm)	mg/L	0,1118	2	5	SNI 6989.19-2008
4	Seng (ppm)	mg/L	0,058	5	10	SNI 6989.19-2008
5	Nikel (ppm)	mg/L	<0,0346	0,3	0,6	SNI 6989.19-2008
6	Timbaga (ppm)	mg/L	<0,0241	2	5	SNI 6989.19-2008
7	Kadmium (ppm)	mg/L	<0,004	0,1	0,5	SNI 6989.19-2008
8	Krom (ppm)	mg/L	<0,004	0,5	1	SNI 6989.19-2008
9	Padaan (ppm)	mg/L	<0,0008	0,25	0,5	SNI 6989.19-2008
10	Timbal (ppm)	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6989.19-2008
11	Berilium (ppm)	mg/L	0,001	3	3	SNI 6989.19-2008

FK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan pengawasan Kepala Laboratorium Ekologi (L. Lestari, MSc, PhD) dan Kepala Unit Laboratorium Ekologi (C. S. Utami, S. Padjadjaran).



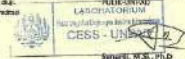
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2501776, Fax. (022) 2504882
E mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

Lampiran

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APWA 3114 C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APWA 3114 C-2012
14	Cadmium (Cd)	mg/L	0,001	0,1	0,5	SNI 6989.19-2008 CD
15	Strontium (Sr)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989.19-2011
16	Barium (Ba)	mg/L	<0,001	0,5	1	SNI 6989.19-2008
17	Fluorida (F)	mg/L	0,074	2	3	SNI 6989.19-2001
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,001	1	2	Coliform
19	Amonia (NH ₃)	mg/L	0,152	5	10	SNI 6989.19-2008
20	Total Nitrogen	mg/L	0,22	30,00	60	SNI 6989.19-2008 No. 6
21	BOD	mg/L	15,50	30	150	SNI 6989.19-2008
22	COD	mg/L	85,70	100	300	SNI 6989.19-2008
23	MPN	mg/L	0,156	5	10	SNI 6989.19-2008
24	Merak	mg/L	0,027	0,5	1	SNI 6989.19-2004
25	Mikroba dan Lemaak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989.19-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,051	1	3	SNI 6989.19-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	0,029	2	30	SNI 6989.19-2011
28	Air Panas (pH)	ppm	<0,006	0,1	0,5	SNI 6989.19-2011

Bandung, 20 Desember 2021
Revisi: Laboratorium Ekologi

- Catatan:
- Hasil yang ditunjukkan hanya berdasarkan dengan sampel yang diuji.
 - Hasil tersebut tidak termasuk parameter yang tidak tertera pada tabel pengujian dan standar baku-baku.
 - Walaupun akan diteliti di lain waktu.



LABORATORIUM EKOLOGI
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2501776, Fax. (022) 2504882
E-mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

FK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan pengawasan Kepala Laboratorium Ekologi (L. Lestari, MSc, PhD) dan Kepala Unit Laboratorium Ekologi (C. S. Utami, S. 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) 2501776, Fax. (022) 2504882
E mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1443012/100/ALU/2021

No. Pohon Pengujian : 10836PA/UG/2021
Lokasi Sampel : 1. 2111 199 AL15
Nama Pengujian : 1. Di: Tegal Mawati, M.S
Alamat : 1. Jl. Raya Bandung-Soreang KM.21, Hegermanah, Soreang,
Kabupaten Soreang, Jawa Barat
Jenis Sampel : 1. Air Limbah
Acuan/Standar Mutu : 1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lampiran: KIRB
Unit/Institusi Sampel : 1. IPAL FKG
Tipe Pengambilan Sampel : 1. S 407'55" 13,0" - E 107° 40' 30,4"
Metode Pengambilan Sampel : 1. SNI 6989.19-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 1. 24 November 2021
Tanggal Pengiriman Sampel : 1. 24 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 1. 24 November - 13 Desember 2021

NO	PARAMETER	SATUAN	MASIL AMBIL	BARI MUTU		ACUAN METODE
				Std. I	Std. II	
PHISA						
1	pH	-	7,0	6,0	8,0	SNI 6989.19-2008
2	Padaan Terlarang Total (TPT)	mg/L	35,00	200,00	400	SNI 6989.19-2008
3	Padaan Terlarang Total (BSS)	mg/L	87	2000	4000	SNI 6989.19-2008
KIRBA						
1	pH	-	6,17	6,9	6,9	SNI 6989.19-2008
2	Besi (ppm)	mg/L	1,441	5	50	SNI 6989.19-2008
3	Mangan (ppm)	mg/L	0,2755	2	5	SNI 6989.19-2008
4	Seng (ppm)	mg/L	0,075	5	10	SNI 6989.19-2008
5	Nikel (ppm)	mg/L	<0,0346	0,3	0,6	SNI 6989.19-2008
6	Timbaga (ppm)	mg/L	<0,0143	2	5	SNI 6989.19-2008
7	Kadmium (ppm)	mg/L	<0,004	0,1	0,5	SNI 6989.19-2008
8	Krom (ppm)	mg/L	<0,004	0,5	1	SNI 6989.19-2008
9	Padaan (ppm)	mg/L	<0,0008	0,25	0,5	SNI 6989.19-2008
10	Timbal (ppm)	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6989.19-2008
11	Berilium (ppm)	mg/L	0,001	3	3	SNI 6989.19-2008

FK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan pengawasan Kepala Laboratorium Ekologi (L. Lestari, MSc, PhD) dan Kepala Unit Laboratorium Ekologi (C. S. Utami, S. Padjadjaran).



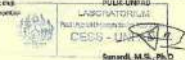
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2501776, Fax. (022) 2504882
E mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

Lampiran

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APWA 3114 C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APWA 3114 C-2012
14	Cadmium (Cd)	mg/L	0,001	0,1	0,5	SNI 6989.19-2008 CD
15	Strontium (Sr)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989.19-2011
16	Barium (Ba)	mg/L	<0,001	0,5	1	SNI 6989.19-2008
17	Fluorida (F)	mg/L	0,118	2	3	SNI 6989.19-2001
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,001	1	2	Coliform
19	Amonia (NH ₃)	mg/L	0,156	5	10	SNI 6989.19-2008
20	Total Nitrogen	mg/L	0,18	30,00	60	SNI 6989.19-2008 No. 6
21	BOD	mg/L	13,40	30	150	SNI 6989.19-2008
22	COD	mg/L	80,20	100	300	SNI 6989.19-2008
23	MPN	mg/L	0,101	5	10	SNI 6989.19-2008
24	Merak	mg/L	0,009	0,5	1	SNI 6989.19-2004
25	Mikroba dan Lemaak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989.19-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,015	1	3	SNI 6989.19-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	0,000	2	30	SNI 6989.19-2011
28	Air Panas (pH)	ppm	<0,006	0,1	0,5	SNI 6989.19-2011

Bandung, 20 Desember 2021
Revisi: Laboratorium Ekologi

- Catatan:
- Hasil yang ditunjukkan hanya berdasarkan dengan sampel yang diuji.
 - Hasil tersebut tidak termasuk parameter yang tidak tertera pada tabel pengujian dan standar baku-baku.
 - Walaupun akan diteliti di lain waktu.



LABORATORIUM EKOLOGI
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp. (022) 2501776, Fax. (022) 2504882
E-mail: laboratorium.ekologi@umpad.ac.id

FK-7.8.2

Diunggah dengan persetujuan dan pengawasan Kepala Laboratorium Ekologi (L. Lestari, MSc, PhD) dan Kepala Unit Laboratorium Ekologi (C. S. Utami, S. Padjadjaran).

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) 2510176, Fax: (022) 2504492
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 145/3012/AMU/AL/2021

No. Penerima Pengujian : 3052/SP/ILAB/2021
Date Sample : 23.11.2021 04.15
Nama Pengirim : Dr. Nopri Handi, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.22, Hegermanika, Jemberang, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Acara atau Mutu : Penelitian Master Lingkungan Hidup Kesehatan No. 5 Tahun 2014
Lampiran : 02/3

Lokasi Pengambilan Sampel : IPAL Fakultas Kedokteran
Titik Pengambilan Sampel : 5 (5' 5" 46.0" - 100° 40' 27.4")
Metode Pengambilan Sampel : NHI 685/08-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Kembalikan Sampel : 28 November 2021
Tanggal Pengiriman Sampel : 24 November - 12 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL		DAKU MERTU		ACSIAN METODE
			AMANDA	Hasil	Das. I	Das. II	
FISIKA							
1	Suhu	°C	34,0	38,0	40		SNI 69-6925-22-2008
2	Padatan Terlarut Total (TSS)	mg/l	58,00	200,00	400		SRI 1000-2-2010
3	Padatan Tertangul Total (TSS)	mg/l	950	2000	4000		SNI 6969-3-2014
KIMIA							
1	pH		7,24	6,5	6,5		SNI 6903-11-2015
2	Besi (Fe)	mg/L	0,4200	0	0,5		SNI 6909-04-2010
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,0400	0	0		SNI 6909-04-2010
4	Nyala (pH)	mg/l	1,200	0	10		SNI 6909-04-2010
5	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	<0,5000	0,2	0,5		SNI 6909-04-2010
6	Timbaga (Cu)	mg/l	<0,0100	0	0		SNI 6909-04-2010
7	Krom Hexavalen (Cr ^{VI})	mg/L	<0,020	0,1	0,5		SNI 6909-04-2010
8	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	<0,020	0,5	1		SNI 6909-04-2010
9	Sulfida (S ²⁻)	mg/l	<0,0200	0,05	0,2		SNI 6909-04-2010
10	Thalofit (Fit)	mg/l	<0,0100	0,1	1		SNI 6909-04-2010
11	Berkulit (Bak)	mg/l	0,020	0	0		SNI 6909-04-2010

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) 2510176, Fax: (022) 2504492
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lampiran

No	Parameter	Unit	Hasil	Das. I	Das. II	ACSIAN METODE
12	Azot (N _T)	mg/L	<0,002	0,1	0,5	APHA 3184-C-2017
13	Sekebiting (Bk)	mg/L	<0,0008	0,08	0,5	APHA 2114-C-2012
14	Coliform (Co)	mg/L	0,00	0,4	0,4	SNI 6909-04-2010
15	Spore (Sp)	mg/L	<0,005	0,05	0,5	SNI 6909-04-2010
16	Salinitas (Sal)	mg/L	<0,002	0,5	1	SNI 6909-04-2010
17	Plankton (Pl)	mg/L	0,00	0	0	SNI 6909-04-2010
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	1	2	Coliform
19	Aeromonas (Am)	mg/L	0,000	0	0	SNI 6909-04-2010
20	Total Nitrogen	mg/L	1,53	30,00	0	SRI 1000-2-2010
21	NO ₂	mg/L	0,1400	0	1,00	SNI 6909-04-2010
22	NO ₃	mg/L	0,0519	0,02	0,05	SRI 1000-2-2010
23	NO ₂ + NO ₃	mg/L	0,1919	0	0	SRI 1000-2-2010
24	Amoeba	mg/L	0,021	0,5	1	SNI 6909-04-2010
25	Mikroba dan Lemak	mg/L	<0,10	0,5	0,5	SNI 6909-04-2010
26	Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/L	0,156	0	0	SRI 1000-2-2010
27	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	0,049	0	0	SRI 1000-2-2010
28	Amoeba (Am)	mg/L	<0,005	0,1	0,5	SNI 6909-04-2010

REVISI

No	Revisi	Uraian	Revisi	Revisi	Revisi	Revisi
1	AMU E-04	JPT/100	0	10000		APHA 3121 E
2	NPN Coliform	JPT/100	0	10000		APHA 3121 B

Bandung, 30 Desember 2021
PUBLIK UNPAD
LABORATORIUM EKOLOGI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
RIP. 145/3012/AMU/AL/2021

PK-7.8.2

Titik 9 (IPAL Faculty of Medicine)

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.

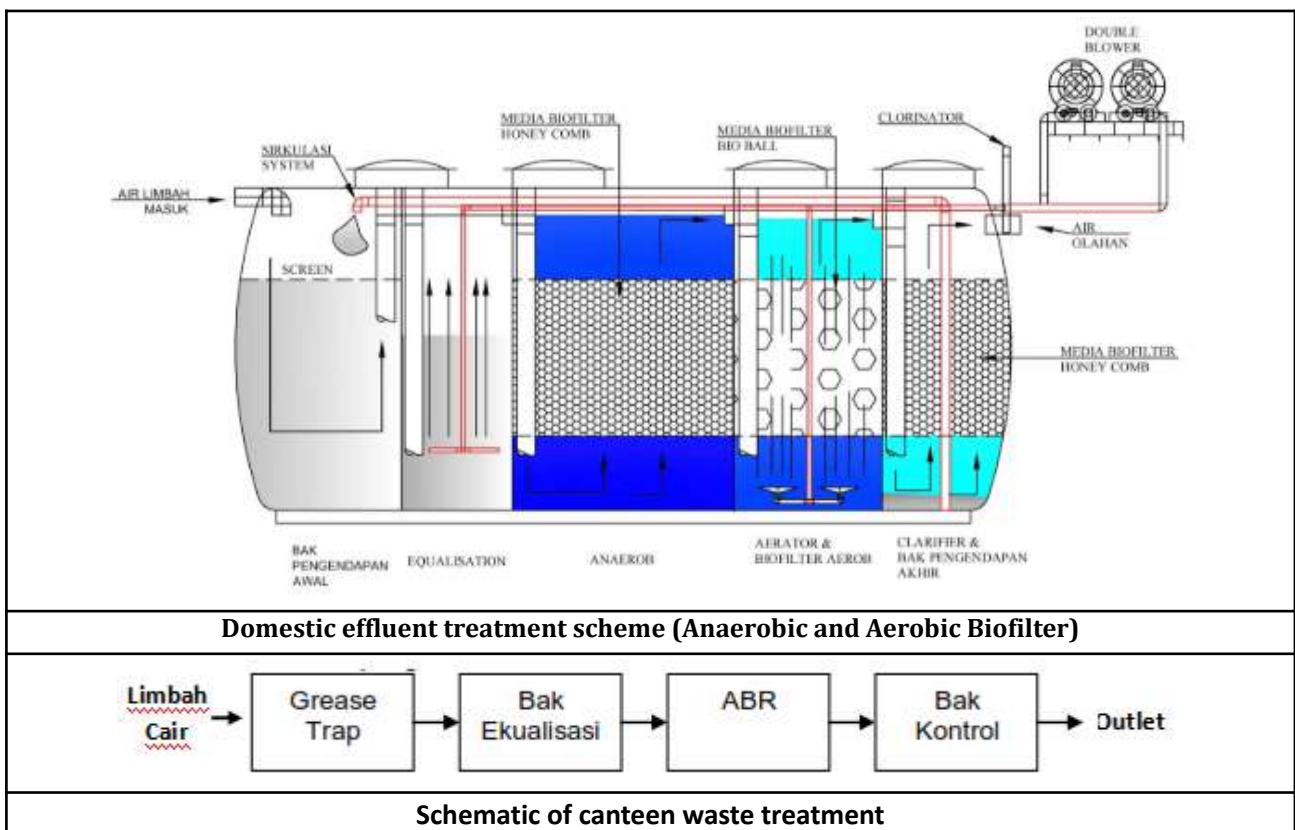
Domestic activities on the Unpad Jatinangor campus originating from office buildings, lecture buildings and dormitories produce large amounts of domestic wastewater. The simple treatment technology used is a septic

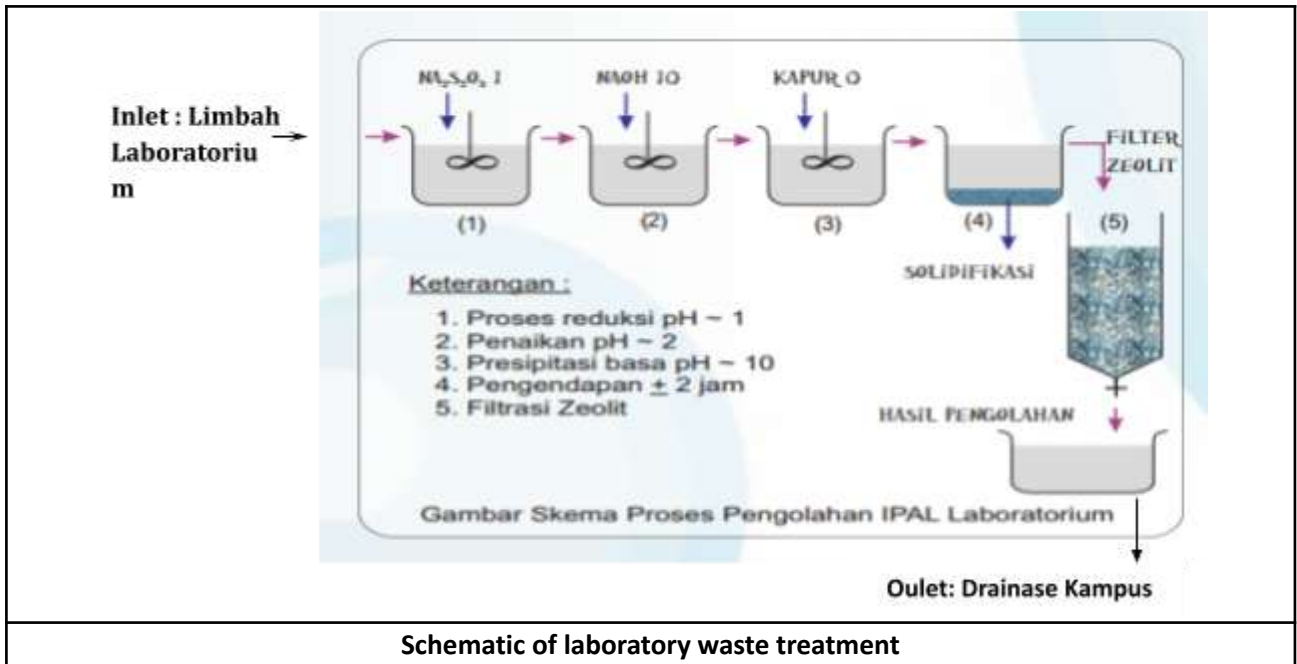


tank system with a natural process and then the runoff enters the water body. Septic tanks function to treat domestic wastewater (derived from toilet wastewater and kitchen wastewater), either using bio septic tanks or ordinary conventional septic tanks installed in households, and offices. The use of 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.





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 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2502176, Fax. (022) 2504982
E-mail: cesa@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

No: 38/UN.6.3.3/TL/E/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)
A	Biaya Analisis			
1	Air Perumahan (19 parameter):	5 Titik		6.535.000
	- Suhu		30.000	30.000
	- pH		87.000	435.000
	- 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
	- Fosfat		70.000	350.000
	- E.coli		150.000	750.000
	- Total Coliform		150.000	750.000
	- Minyak Lemak	(2 Titik)	100.000	200.000
2	Air Limbah (15 parameter):	4 Titik		4.736.000
	- Suhu		30.000	120.000
	- 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 1 Bandung 40132 Telp. (022) 2502176, Fax. (022) 2504982
E-mail: cesa@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

- Krom Total		60.000	240.000
- Fe		57.000	228.000
- BOD		150.000	600.000
- COD		150.000	600.000
- Minyak Lemak		100.000	400.000
- E.coli		150.000	600.000
- Total Coliform		150.000	600.000
TOTAL			31.236.000
PPN 11%			3.435.960
TOTAL BIAYA ANALISIS			34.671.960

B Biaya Sampling			
1	Biaya Operasional		
	- Petugas Sampling	3 orang, 2 hari	350.000
	- Petugas Pendamping	3 orang	300.000
	- Mobil + Driver	2 hari	400.000
	- BBM	2 hari	250.000
	- Tsi	2 hari	50.000
	TOTAL BIAYA SAMPLING		1.350.000

Pembayaran Biaya Analisis dilakukan Transfer melalui Bank BRI 843510040 an. CITRES ORGAUSASI dan Pembayaran Biaya Sampling dilakukan Cash kepada Petugas Pengambil Sampel saat selesai dilakukan pengambilan sampel. Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Ibu Mahardhika Puspa Arum S., ST., M.T.P. No HP (WA) 089656278357.

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

Bandung, 08 September 2022

an. Ketua
Koordinator Laboratorium Ekologi

Dr. Gemilang Dera Utami, S.Pt., M.I.L.
NIP. 198410200114041001

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