

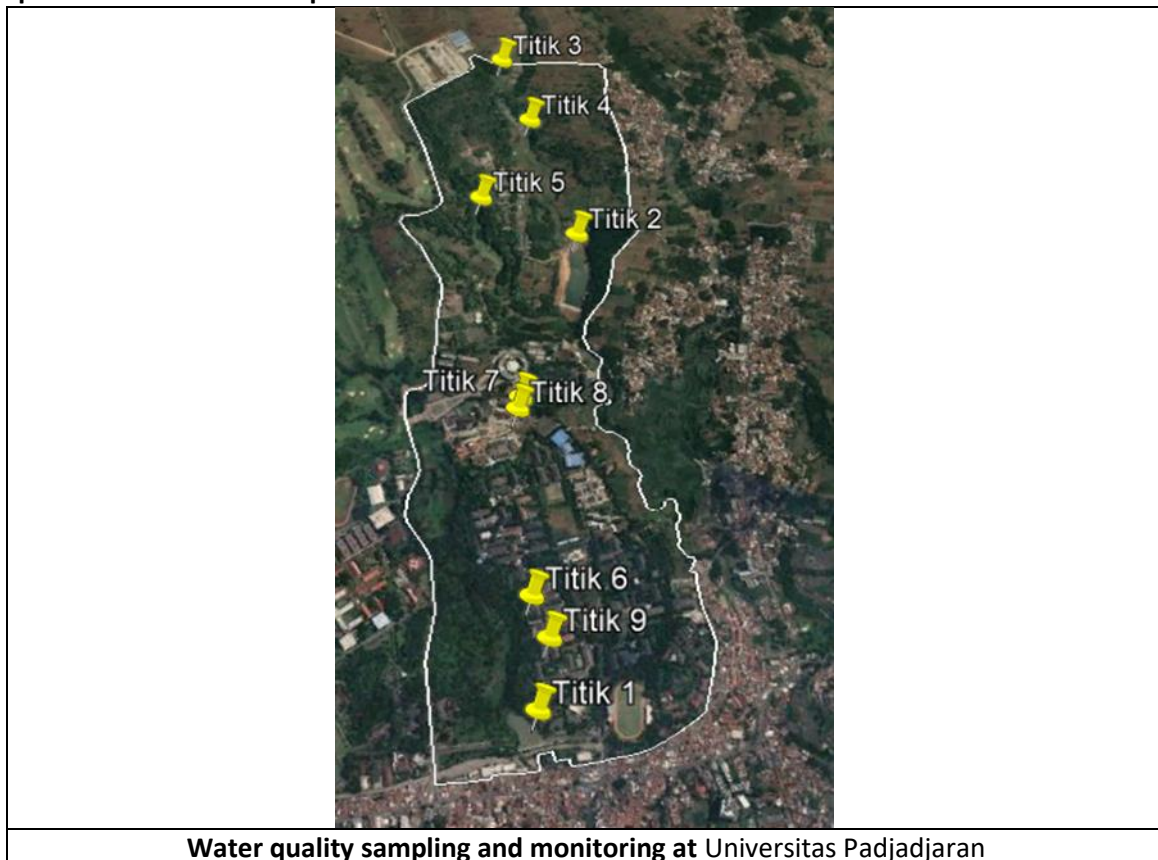


THE Impact Ranking

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

Water (WR)

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 septik pada suatu area

SEWAGE LEVEL MONITORING - DASHBOARD

PKA	PKB	PKC	PKDA	PKDETA	PKD
23%	17%	70%	38%	82%	96%
PKB	PKCP	PKCT	PKCPT	PKCMA	PKCPL
14%	6.1%	55%	85%	30%	22%
PKW	PKWP	PKWAB	PKW	PKWTOBAT	
31%	81%	40%	15%	42%	

NO DATA

NO DATA

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. 1413012/LHU/AP/2021

No. Pesanan Pengujian : 10522/PL/1707/2021
Kode Sampel : 2111203 AP 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Husodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Heggamahan, Lingsar, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perumahan
Acuan Baku Mutu : PPPL Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kats 2
Lokasi Pengambilan Sampel : Badan Air Formulasi Cek Dam
Titik Pengambilan Sampel : S 06° 50' 53.8" - E 107° 40' 38.5"
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-39-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Penerimaan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 13 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	26,0	Dev 3	SNI 06-6989-23-2005
2	Daya Malar Uterik (DMI)	µmho/cm	273	-	SNI 6989-3-2019
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	8,40	50	SNI 6989-3-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	81	1000	SNI 6989-3-2019
5	Warna	ptu	10	50	SNI 6989-80-2011
KIMIA					
1	pH	-	7,35	6-9	SNI 6989-11-2009
2	Kandungan (CaCO ₃)	mg/L	62,62	-	SNI 06-6989-13-2004
3	Klorida	mg/L	1,78	300	SNI 6989-13-2009
4	Besi (Fe)	mg/L	0,6525	-	SNI 6989-84-2019
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,3614	-	SNI 6989-84-2019
6	Nitrat (NO ₃)	mg/L	<0,0348	0,05	SNI 6989-84-2019
7	Seng (Zn)	mg/L	0,0282	0,05	SNI 6989-84-2019
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0181	0,02	SNI 6989-84-2019
9	Air Raksa (Hg)	µg/L	<0,06	0,2	SNI 6989-78-2011
10	Arsen (As)	mg/L	<0,0001	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

LAPORAN HASIL UJI
No. 1463012/LHU/AP/2021

No. Pesanan Pengujian : 10522/PL/1707/2021
Kode Sampel : 2111203 AP 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Husodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Heggamahan, Lingsar, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perumahan
Acuan Baku Mutu : PPPL Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kats 2
Lokasi Pengambilan Sampel : Badan Air Formulasi Cek Dam
Titik Pengambilan Sampel : S 06° 54' 58.5" - E 107° 40' 23.4"
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-39-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 25 November 2021
Tanggal Penerimaan Sampel : 25 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 25 November - 15 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	26,0	Dev 3	SNI 06-6989-23-2005
2	Daya Malar Uterik (DMI)	µmho/cm	124	-	SNI 6989-3-2019
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	13,80	50	SNI 6989-3-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	61	1000	SNI 6989-3-2019
5	Warna	ptu	63	50	SNI 6989-80-2011
KIMIA					
1	pH	-	7,84	6-9	SNI 6989-11-2009
2	Kandungan (CaCO ₃)	mg/L	52,34	-	SNI 06-6989-13-2004
3	Klorida	mg/L	0	300	SNI 6989-13-2009
4	Besi (Fe)	mg/L	0,4704	-	SNI 6989-84-2019
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,2051	-	SNI 6989-84-2019
6	Nitrat (NO ₃)	mg/L	<0,0348	0,05	SNI 6989-84-2019
7	Seng (Zn)	mg/L	0,0288	0,05	SNI 6989-84-2019
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0182	0,02	SNI 6989-84-2019
9	Air Raksa (Hg)	µg/L	<0,06	0,2	SNI 6989-78-2011
10	Arsen (As)	mg/L	<0,0001	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)

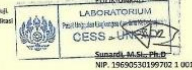


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	BOD	mg/L	4,08	3	SNI 6989-72-2009
13	COD	mg/L	6,86	25	SNI 6989-2-2009
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	3,1	4	SNI 06-6989-14-2004
15	Sulfat	mg/L	6,22	300	SNI 6989-20-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0,062	0,06	SNI 06-6989-9-2004
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	3,072	10	SNI 6989-78-2011
18	Amonia (NH ₃)	mg/L	0,024	0,2	SNI 06-6989-23-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,09	15	SK GuK KDM T8 Labor No 6
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	0,006	0,2	SM 4500 - P, D
21	Fluorida (F)	mg/L	<0,06	1,5	SNI 06-6989-29-2005
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	< 0,0091	0,002	SNI 6989-70-2009
23	Sianida (CN)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-77-2011
24	Klorin Bebas (CL ₂)	mg/L	0	0,03	Cokorimetri
25	Boron (B)	mg/L	0,022	-	SM 4500 B - 3300 BA
26	Boron (B)	mg/L	<0,05	1	USEPA Metode No 300.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0001	0,01	SNI 6989-16-2009
28	Cobalt (Co)	mg/L	<0,010	0,2	SM 4500 Co
29	Timbal (Pb)	mg/L	< 0,006	0,03	SNI 6989-8-2009
30	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	< 0,004	0,05	SNI 6989-71-2009
31	Minyak dan Lemak	mg/L	< 0,10	1	SNI 6989-10-2011
32	MMAS	mg/L	0,078	0,2	SNI 06-6989-51-2005
33	Fenol	mg/L	< 0,002	0,005	SNI 06-6989-21-2004
BIOLOGI					
1	MPN E. coli	PT/100 ml	2400	1000	APHA 9211 E
2	MPN Coliform	PT/100 ml	2400	5000	APHA 9211 B

Catatan:
- Hasil yang ditunjukkan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- Hasil tersebut tidak memuatkan parameter yang sudah terakreditasi.
- Hasil pengujian tidak berlaku untuk:
- Menyajikan data lain tidak diteliti.



FK-7.8.2

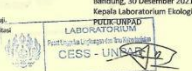


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan I Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	BOD	mg/L	4,00	3	SNI 6989-72-2009
13	COD	mg/L	34,53	25	SNI 6989-2-2009
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	4,6	4	SNI 06-6989-14-2004
15	Sulfat	mg/L	3,95	300	SNI 6989-20-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0,266	0,06	SNI 06-6989-9-2004
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	1,223	10	SNI 6989-78-2011
18	Amonia (NH ₃)	mg/L	0,050	0,2	SNI 06-6989-23-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,31	15	SK GuK KDM T8 Labor No 6
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	0,008	0,2	SM 4500 - P, D
21	Fluorida (F)	mg/L	0,222	1,5	SNI 06-6989-29-2005
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	< 0,0091	0,002	SNI 6989-70-2009
23	Sianida (CN)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-77-2011
24	Klorin Bebas (CL ₂)	mg/L	0,00	0,03	Cokorimetri
25	Boron (B)	mg/L	0,048	-	SM 4500 B - 3300 BA
26	Boron (B)	mg/L	0,007	1	USEPA Metode No 300.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0001	0,01	SNI 6989-16-2009
28	Cobalt (Co)	mg/L	<0,010	0,2	SM 4500 Co
29	Timbal (Pb)	mg/L	< 0,006	0,03	SNI 6989-8-2009
30	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	< 0,004	0,05	SNI 6989-71-2009
31	Minyak dan Lemak	mg/L	< 0,10	1	SNI 6989-10-2011
32	MMAS	mg/L	0,001	0,2	SNI 06-6989-51-2005
33	Fenol	mg/L	< 0,002	0,005	SNI 06-6989-21-2004
BIOLOGI					
1	MPN E. coli	PT/100 ml	2400	1000	APHA 9211 E
2	MPN Coliform	PT/100 ml	2400	5000	APHA 9211 B

Catatan:
- Hasil yang ditunjukkan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- Hasil tersebut tidak memuatkan parameter yang sudah terakreditasi.
- Hasil pengujian tidak berlaku untuk:
- Menyajikan data lain tidak diteliti.



FK-7.8.2



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. 1473012/LHU/AP/2021

No. Pesanan Pengujian : 10523/PA/1470/2021
Kode Sampel : 2111203 AP 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Huseidi, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hegermanan, Jatiraman, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perumahan
Asupan Raku Mutu : PPH Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kelas 2
Lokasi Pengambilan Sampel : Outlet Mata Air Sekebitung
Titik Pengambilan Sampel : 5°05' 54" 35,07" - E 107° 40' 11,07"
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-20-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pemeriksaan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 26 November - 15 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	26	Env 3	SNI 06-6988-23-2005
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	167	-	SNI 6989-1-2019
3	Padatan Teruspensi Total (TSS)	mg/L	5,60	50	SNI 6989-3-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	80	1000	SNI 6989-27-2019
5	Warna	PCU	9,2	50	SNI 6989-80-2011
KIMIA					
1	pH	-	6,83	6-9	SNI 6989-11-2019
2	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	68,42	-	SNI 06-6988-12-2004
3	Klorida	mg/L	0	300	SNI 6989-18-2009
4	Besi (Fe)	mg/L	0,2883	-	SNI 6989-84-2019
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,0254	-	SNI 6989-84-2019
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,05	SNI 6989-84-2019
7	Seng (Zn)	mg/L	0,097	0,05	SNI 6989-84-2019
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0161	0,02	SNI 6989-84-2019
9	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,06	0,2	SNI 6989-78-2011
10	Arsen (As)	mg/L	<0,0001	0,05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	< 0,0008	0,05	APHA 3114-C-2012

FK-7.8.2

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. 1480112/LHU/AP/2021

No. Pesanan Pengujian : 10523/PA/1470/2021
Kode Sampel : 2111204 AP 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Huseidi, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hegermanan, Jatiraman, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perumahan
Asupan Raku Mutu : PPH Nomor 22 Tahun 2021, Lampiran VI, Kelas 2
Lokasi Pengambilan Sampel : Outlet Mata Air Ciparanje
Titik Pengambilan Sampel : 5°05' 54" 43,47" - E 107° 40' 15,37"
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-20-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pemeriksaan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 26 November - 15 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU	ACUAN METODE
FISKA					
1	Suhu	°C	25,0	Env 3	SNI 06-6988-23-2005
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	122	-	SNI 6989-1-2019
3	Padatan Teruspensi Total (TSS)	mg/L	16,00	50	SNI 6989-3-2019
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	60	1000	SNI 6989-27-2019
5	Warna	PCU	17	50	SNI 6989-80-2011
KIMIA					
1	pH	-	7,37	6-9	SNI 6989-11-2019
2	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	47,00	-	SNI 06-6988-12-2004
3	Klorida	mg/L	0	300	SNI 6989-18-2009
4	Besi (Fe)	mg/L	0,5440	-	SNI 6989-84-2019
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,1466	-	SNI 6989-84-2019
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,05	SNI 6989-84-2019
7	Seng (Zn)	mg/L	0,097	0,05	SNI 6989-84-2019
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0161	0,02	SNI 6989-84-2019
9	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,06	0,2	SNI 6989-78-2011
10	Arsen (As)	mg/L	<0,0001	0,05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	< 0,0008	0,05	APHA 3114-C-2012

FK-7.8.2

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

Lanjutan

12	BOD	mg/L	1,80	3	SNI 6989-72-2009
13	COD	mg/L	32,63	25	SNI 6989-2-2009
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	1,6	4	SNI 06-6989-14-2004
15	Sulfat	mg/L	3,07	300	SNI 6989-20-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0,025	0,06	SNI 06-6989-9-2004
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	2,974	30	SNI 6989-79-2011
18	Ammonia (NH ₄ -N)	mg/L	0,000	0,2	SNI 06-6989-30-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,11	15	SK Gud KDM T1 Jabar No 8
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	0,007	0,2	SNI 4500 - P, D
21	Fluorida (F)	mg/L	<0,06	1,5	SNI 06-6989-29-2005
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	< 0,0051	0,002	SNI 6989-70-2009
23	Stanada (CN)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-77-2011
24	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	0,03	Colometri
25	Barium (Ba)	mg/L	0,039	-	SM edisi 38 - 3500 BA
26	Boron (B)	mg/L	<0,05	1	USPA Metode No 200.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,002	0,01	SNI 6989-16-2009
28	Cobalt (Co)	mg/L	<0,010	0,2	SM edisi 36 - 3000 Co
29	Timbal (Pb)	mg/L	< 0,006	0,05	SNI 6989-8-2009
30	Krom Hexavalen (Cr ^{VI})	mg/L	< 0,024	0,05	SNI 6989-71-2009
31	Minyak dan Lemak	mg/L	< 0,10	1	SNI 6989-30-2011
32	MBAS	mg/L	0,039	0,2	SNI 06-6989-51-2005
33	Fenol	mg/L	< 0,002	0,005	SNI 06-6989-21-2004
BILOGI					
1	MPN e. coli	pfu/100 ml	43	1000	APHA 9221 E
2	MPN Coliform	pfu/100 ml	43	5000	APHA 9221 B

Catatan :

- Hasil yang ditampikan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- Hasil beresikat telah menunjukkan parameter yang sudah terakreditasi.
- Nilai pengujian diatas Baku Mutu
- Memerlukan nilai lebih deteksi



FK-7.8.2



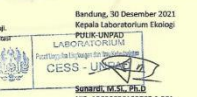
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	BOD	mg/L	3,60	3	SNI 6989-72-2009
13	COD	mg/L	47,03	25	SNI 6989-2-2009
14	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	1	4	SNI 06-6989-14-2004
15	Sulfat	mg/L	5,11	300	SNI 6989-20-2009
16	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/L	0,025	0,06	SNI 06-6989-9-2004
17	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	1,569	30	SNI 6989-79-2011
18	Ammonia (NH ₄ -N)	mg/L	0,001	0,2	SNI 06-6989-30-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,156	15	SK Gud KDM T1 Jabar No 8
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	<0,006	0,2	SNI 4500 - P, D
21	Fluorida (F)	mg/L	0,067	1,5	SNI 06-6989-29-2005
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	< 0,0051	0,002	SNI 6989-70-2009
23	Stanada (CN)	mg/L	<0,001	0,02	SNI 6989-77-2011
24	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	0,03	Colometri
25	Barium (Ba)	mg/L	0,038	-	SM edisi 38 - 3500 BA
26	Boron (B)	mg/L	<0,05	1	USPA Metode No 200.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,002	0,01	SNI 6989-16-2009
28	Cobalt (Co)	mg/L	<0,010	0,2	SM edisi 36 - 3000 Co
29	Timbal (Pb)	mg/L	< 0,006	0,05	SNI 6989-8-2009
30	Krom Hexavalen (Cr ^{VI})	mg/L	< 0,024	0,05	SNI 6989-71-2009
31	Minyak dan Lemak	mg/L	< 0,10	1	SNI 6989-30-2011
32	MBAS	mg/L	0,039	0,2	SNI 06-6989-51-2005
33	Fenol	mg/L	< 0,002	0,005	SNI 06-6989-21-2004
BILOGI					
1	MPN e. coli	pfu/100 ml	95	1000	APHA 9221 E
2	MPN Coliform	pfu/100 ml	95	5000	APHA 9221 B

Catatan :

- Hasil yang ditampikan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- Hasil beresikat telah menunjukkan parameter yang sudah terakreditasi.
- Nilai pengujian diatas Baku Mutu
- Memerlukan nilai lebih deteksi



FK-7.8.2



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. 1493012/1HU/AP/2021

No. Pelebaran Pengujian : 10523/PH/12/2021
Kode Sampel : 2111209 AP 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Husodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegamahan, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Perumahan
Asupan Bahan Mutu : PPH Nomor 12 Tahun 2021, Lampiran VI, Kelas 2
Lokasi Pengambilan Sampel : Outlet IPAL bandung Sapi setelah bercampur dengan air limas
Titik Pengambilan Sampel : 5°07'54" S, 107°40'11" E
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-39-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Penyerahan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 26 November - 15 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU MUTU	ACUAN METODE
FISIK					
1	Suhu	°C	25	Dev 3	SNI 06-6989-23-2006
2	Daya Hantar Listrik (DHL)	µmhos/cm	264	-	SNI 6989-3-2018
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	5,30	50	SNI 6989-3-2018
4	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	141	1000	SNI 6989-27-2009
5	Warna	g/L	8	50	SNI 6989-80-2011
KIMIA					
1	pH	-	7,12	6-9	SNI 6989-11-2019
2	Kandungan (CaCO ₃)	mg/L	106,69	-	SNI 06-6989-12-2004
3	Klorida	mg/L	7,87	300	SNI 6989-19-2009
4	Besi (Fe)	mg/L	0,1851	-	SNI 6989-84-2019
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,2815	-	SNI 6989-84-2019
6	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,05	SNI 6989-84-2019
7	Seng (Zn)	mg/L	0,0403	0,05	SNI 6989-84-2019
8	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0161	0,02	SNI 6989-84-2019
9	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,06	0,2	SNI 6989-78-2011
10	Arsen (As)	mg/L	<0,0001	0,05	APHA 3114-C-2012
11	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	APHA 3114-C-2012

FK-7.8.2

Ditaring mengcopy/mempertahab dan atau mempublikasikan sebagian isi Laporan Hasil Uji (LHR) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.



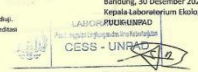
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	BOD	mg/L	2,30	3	SNI 6989-22-2009
13	COD	mg/L	25,35	25	SNI 6989-2-2003
14	Chlorine Terlarut (DO)	mg/L	3,6	4	SNI 06-6989-14-2004
15	Sulfat	mg/L	5,72	300	SNI 6989-20-2009
16	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,037	0,06	SNI 06-6989-9-2004
17	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	1,336	10	SNI 6989-79-2011
18	Amonia (NH ₃ -N)	mg/L	0,060	0,2	SNI 06-6989-30-2005
19	Total Nitrogen	mg/L	0,09	15	SK Gub KDH T/1 Jabar No 6
20	Fosfat (PO ₄ -P)	mg/L	<0,008	0,2	SM 4500 - P, D
21	Fluorida (F)	mg/L	<0,06	1,5	SNI 06-6989-29-2005
22	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	<0,0051	0,002	SNI 6989-70-2009
23	Sianida (CN)	mg/L	<0,001	0,01	SNI 6989-77-2011
24	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	0,03	Colorimetri
25	Barium (Ba)	mg/L	0,002	-	SM edisi 36 - 3500 BA
26	Boron (B)	mg/L	<0,05	1	USEPA Methode No 200.7
27	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,002	0,01	SNI 6989-16-2009
28	Cobalt (Co)	mg/L	<0,010	0,2	SM edisi 36 - 3500 Co
29	Timbal (Pb)	mg/L	<0,006	0,02	SNI 6989-79-2011
30	Krom Hexavalen (Cr ^{VI})	mg/L	<0,004	0,05	SNI 6989-71-2009
31	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	1	SNI 6989-10-2011
32	MIBAS	mg/L	0,053	0,2	SNI 06-6989-51-2005
33	Fenol	mg/L	<0,002	0,005	SNI 06-6989-21-2004
BIOLOGI					
1	MPPH E. coli	MPN/100 ml	430	1000	APHA 9221 E
2	MPPH Coliform	MPN/100 ml	430	1000	APHA 9221 B

Catatan:

- * Hasil yang ditunjukkan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- * Hasil tersebut tidak menunjukkan parameter yang sudah terdeteksi
- * Nilai pengujian diatas Batas Maks
- * Menunjukkan nilai limit deteksi



Bandung, 30 Desember 2021

Rektor Universitas Padjadjaran

Prof. Dr. Teguh Husodo, M.Si

CESS - UNPAD

Samudri, M.Si, Ph.D

NIP. 19650530199702 1 001

FK-7.8.2

Ditaring mengcopy/mempertahab dan atau mempublikasikan sebagian isi Laporan Hasil Uji (LHR) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.

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



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. 1423012/1HU/ALI/2021

No. Pelebaran Pengujian : 10523/PH/12/2021
Kode Sampel : 2111199 ALI 5
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Husodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegamahan, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Asupan Bahan Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lokasi Pengambilan Sampel : IPAL Koperawatan & Lab Sentral
Titik Pengambilan Sampel : 5°07'55" S, 107°40'25,0" E
Metode Pengambilan Sampel : SNI 6989-59-2008
Tanggal Pengambilan Sampel : 23 November 2021
Tanggal Penyerahan Sampel : 24 November - 13 Desember 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 13 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BARU MUTU	ACUAN METODE	
FISIK						
1	Suhu	°C	22,0	30,0	SNI 06-6989-23-2006	
2	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	15,00	200,00	400	SNI 6989-3-2019
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	244	2000	4000	SNI 6989-27-2009
KIMIA						
1	pH	-	7,69	6-9	SNI 6989-11-2019	
2	Besi (Fe)	mg/L	2,1157	5	SNI 6989-84-2019	
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,3927	2	SNI 6989-84-2019	
4	Seng (Zn)	mg/L	0,084	5	10	SNI 6989-84-2019
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,2	0,5	SNI 6989-84-2019
6	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0161	2	3	SNI 6989-84-2019
7	Krom Hexavalen (Cr ^{VI})	mg/L	<0,004	0,1	0,5	SNI 6989-71-2009
8	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,002	0,5	1	SNI 6989-84-2019
9	Timbal (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6989-8-2009
11	Barium (Ba)	mg/L	0,075	2	3	SM edisi 36 - 3500 BA

FK-7.8.2

Ditaring mengcopy/mempertahab dan atau mempublikasikan sebagian isi Laporan Hasil Uji (LHR) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.



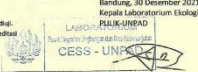
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
CENTER FOR ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY SCIENCE
PUSAT UNGGULAN LINGKUNGAN DAN ILMU KEBERLANJUTAN
LABORATORIUM EKOLOGI
Alamat : Jl. Sekeloa Selatan 1 Bandung 40132 Telp.(022) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APHA 3114-C-2012
13	Seteram (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APHA 3114-C-2012
14	Cobalt (Co)	mg/L	0,01	0,4	0,6	SM edisi 36 - 3500 Co
15	Sianida (CN)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-77-2011
16	Sulfida (H ₂ S)	mg/L	<0,0051	0,5	1	SNI 6989-70-2009
17	Fluorida (F)	mg/L	0,188	2	3	SNI 06-6989-29-2005
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0	1	2	Colorimetri
19	Amonia (NH ₃ -N)	mg/L	0,035	5	10	SNI 06-6989-30-2005
20	Total Nitrogen	mg/L	0,24	30,00	60	SK Gub KH T/1 Jabar No 6
21	BOD	mg/L	22,30	30	150	SNI 6989-22-2009
22	COD	mg/L	69,39	100	300	SNI 6989-2-2003
23	MIBAS	mg/L	0,119	5	10	SNI 06-6989-51-2005
24	Fenol	mg/L	0,005	0,5	1	SNI 06-6989-21-2004
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989-10-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,318	1	3	SNI 06-6989-9-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	3,763	2	10	SNI 6989-79-2011
28	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,006	0,2	0,5	SNI 6989-78-2011
BIOLOGI						
1	MPPH E. coli	MPN/100 ml	21000	10000	10000	APHA 9221 E
2	MPPH Coliform	MPN/100 ml	21000	10000	10000	APHA 9221 B

Catatan:

- * Hasil yang ditunjukkan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji.
- * Hasil tersebut tidak menunjukkan parameter yang sudah terdeteksi
- * Nilai pengujian diatas Batas Maks
- * Menunjukkan nilai limit deteksi



Bandung, 30 Desember 2021

Rektor Universitas Padjadjaran

Prof. Dr. Teguh Husodo, M.Si

CESS - UNPAD

Samudri, M.Si, Ph.D

NIP. 19650530199702 1 001

FK-7.8.2

Ditaring mengcopy/mempertahab dan atau mempublikasikan sebagian isi Laporan Hasil Uji (LHR) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas Padjadjaran.

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

LAPORAN HASIL UJI
No. 1433012/1/1U/AL/2021

No. Posaan Pengujian : 10523/PK/1/1U/2021
Kode Sampel : 2111199 AL15
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Huseodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung Sorendang KM.21, Hegermanah, Istiwanagar,
Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Acuan Baku Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lampiran XLVII
Lokasi Pengambilan Sampel¹⁾ : IPAL Farmasi
Titik Pengambilan Sampel²⁾ : 5°04' 55" 13,3" - E 103° 46' 30,1"
Metode Pengambilan Sampel³⁾ : SNI 6989-29-2008
Tanggal Pengambilan Sampel⁴⁾ : 23 November 2021
Tanggal Penerimaan Sampel⁵⁾ : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 13 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU		ACUAN METODE
				Gol. I	Gol. II	
FISKA						
1	Suhu	°C	26,0	38,0	40	SNI 06-6989-23-2005
2	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	33,00	200,00	400	SNI 6989-3-2013
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	87	2000	4000	SNI 6989-27-2013
KIMIA						
1	pH	-	9,01	6,9	6,9	SNI 6989-11-2019
2	Besi (Fe)	mg/L	0,2839	5	90	SNI 6989-84-2019
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,1358	2	5	SNI 6989-84-2019
4	Seng (Zn)	mg/L	0,653	5	10	SNI 6989-84-2019
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,2	0,5	SNI 6989-84-2019
6	Timbaga (Cu)	mg/L	<0,0161	2	3	SNI 6989-84-2019
7	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,024	0,1	0,5	SNI 6989-71-2009
8	Krom Total (Cr)	mg/L	<0,024	0,5	1	SNI 6989-84-2019
9	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0205	0,05	0,1	SNI 6989-16-2009
10	Timbal (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6989-8-2009
11	Barium (Ba)	mg/L	0,051	2	3	SM edisi 36 - 3500 BA

FK-7.8.2

Dikeringi dengan menggunakan alat dan cara yang tertera di Laporan Hasil Uji (LHU) ini sampai tertera dari 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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

LAPORAN HASIL UJI
No. 1443012/1/1U/AL/2021

No. Posaan Pengujian : 10523/PK/1/1U/2021
Kode Sampel : 2111200 AL15
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Huseodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung Sorendang KM.21, Hegermanah, Istiwanagar,
Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Acuan Baku Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014
Lampiran XLVII
Lokasi Pengambilan Sampel¹⁾ : IPAL FIC
Titik Pengambilan Sampel²⁾ : 5°04' 55" 13,3" - E 103° 46' 30,1"
Metode Pengambilan Sampel³⁾ : SNI 6989-29-2008
Tanggal Pengambilan Sampel⁴⁾ : 23 November 2021
Tanggal Penerimaan Sampel⁵⁾ : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 13 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKU MUTU		ACUAN METODE
				Gol. I	Gol. II	
FISKA						
1	Suhu	°C	26	38,0	40	SNI 06-6989-23-2005
2	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	10,00	200,00	400	SNI 6989-3-2013
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	179	2000	4000	SNI 6989-27-2013
KIMIA						
1	pH	-	9,17	6,9	6,9	SNI 6989-11-2019
2	Besi (Fe)	mg/L	1,441	5	90	SNI 6989-84-2019
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,2795	2	5	SNI 6989-84-2019
4	Seng (Zn)	mg/L	0,076	5	10	SNI 6989-84-2019
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,2	0,5	SNI 6989-84-2019
6	Timbaga (Cu)	mg/L	<0,0161	2	3	SNI 6989-84-2019
7	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,024	0,1	0,5	SNI 6989-71-2009
8	Krom Total (Cr)	mg/L	<0,024	0,5	1	SNI 6989-84-2019
9	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0205	0,05	0,1	SNI 6989-16-2009
10	Timbal (Pb)	mg/L	<0,006	0,1	1	SNI 6989-8-2009
11	Barium (Ba)	mg/L	0,105	2	3	SM edisi 36 - 3500 BA

FK-7.8.2

Dikeringi dengan menggunakan alat dan cara yang tertera di Laporan Hasil Uji (LHU) ini sampai tertera dari Laboratorium Ekologi, CESS - Universitas 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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id

Lanjutan

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APHA 3114-C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APHA 3114-C-2012
14	Cobalt (Co)	mg/L	0,01	0,4	0,6	SM edisi 36 - 3500 Co
15	Strontium (Sr)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-77-2011
16	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0,0051	0,5	1	SNI 6989-70-2009
17	Fluorida (F)	mg/L	0,074	2	3	SNI 06-6989-29-2005
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	1	2	Colorimetri
19	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,142	5	10	SNI 06-6989-30-2005
20	Total Nitrogen	mg/L	0,29	30,00	60	SK Gub KEM TI 1 Jabar No 9
21	BOD	mg/L	18,50	50	150	SNI 6989-72-2009
22	COD	mg/L	86,09	100	300	SNI 6989-2-2009
23	MIBAS	mg/L	0,266	5	10	SNI 06-6989-51-2005
24	Fenol	mg/L	0,017	0,5	1	SNI 06-6989-21-2004
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989-10-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,015	1	3	SNI 06-6989-9-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	0,023	2	30	SNI 6989-79-2011
28	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,006	0,2	0,5	SNI 6989-78-2011
BIKLOGI						
1	MPN E. coli	JPT/100 ml	2400	10000		APHA 9221 E
2	MPN Coliform	JPT/100 ml	2400	10000		APHA 9221 B

FK-7.8.2

Dikeringi dengan menggunakan alat dan cara yang tertera di Laporan Hasil Uji (LHU) ini sampai tertera dari 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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id


Lanjutan

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APHA 3114-C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APHA 3114-C-2012
14	Cobalt (Co)	mg/L	0,01	0,4	0,6	SM edisi 36 - 3500 Co
15	Strontium (Sr)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-77-2011
16	Sulfida (S ₂)	mg/L	<0,0051	0,5	1	SNI 6989-70-2009
17	Fluorida (F)	mg/L	0,109	2	3	SNI 06-6989-29-2005
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	1	2	Colorimetri
19	Ammonia (NH ₃)	mg/L	0,094	5	10	SNI 06-6989-30-2005
20	Total Nitrogen	mg/L	0,16	30,00	60	SK Gub KEM TI 1 Jabar No 6
21	BOD	mg/L	11,40	50	150	SNI 6989-72-2009
22	COD	mg/L	87,03	100	300	SNI 6989-2-2009
23	MIBAS	mg/L	0,151	5	10	SNI 06-6989-51-2005
24	Fenol	mg/L	0,005	0,5	1	SNI 06-6989-21-2004
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989-10-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,015	1	3	SNI 06-6989-9-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	0,000	2	30	SNI 6989-79-2011
28	Air Raksa (Hg)	ppb	<0,006	0,2	0,5	SNI 6989-78-2011
BIKLOGI						
1	MPN E. coli	JPT/100 ml	150	10000		APHA 9221 E
2	MPN Coliform	JPT/100 ml	150	10000		APHA 9221 B

FK-7.8.2

Dikeringi dengan menggunakan alat dan cara yang tertera di Laporan Hasil Uji (LHU) ini sampai tertera dari 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) 2502176, Fax. (022) 2504982
E-mail: laboratorium.ekologi@unpad.ac.id


LAPORAN HASIL UJI
No. 1453012/LHU/AL/2021

No. Peranan Pengujian : 5051976/LHU/2021
Kode Sampel : 2111201 AL15
Nama Pelanggan : Dr. Teguh Hucodo, M.Si
Alamat : Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Hegermanah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
Jenis Sampel : Air Limbah
Acuan Baku Mutu : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014 Lampiran XIV
Lokasi Pengambilan Sampel¹⁾ : IPAL Fakultas Kedokteran
Titik Pengambilan Sampel²⁾ : S 00° 55' 46,0" E 103° 40' 27,4"
Metode Pengambilan Sampel³⁾ : SNI 6989-04-2019
Tanggal Pengambilan Sampel⁴⁾ : 23 November 2021
Tanggal Penyerahan Sampel⁵⁾ : 23 November 2021
Tanggal Pengujian Sampel : 24 November - 13 Desember 2021

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	BAKSI MUTU		ACUAN METODE
				Gol. I	Gol. II	
FISKA						
1	Suhu	°C	24,0	34,0	40	SNI 69-6989-22-2005
2	Padatan Teruspensi Total (TSS)	mg/L	38,00	200,00	400	SNI 6989-3-2019
3	Padatan Terlarut Total (TDS)	mg/L	999	2000	4000	SNI 6989-27-2019
Kimia						
1	pH	-	7,74	6-9	6-9	SNI 6989-11-2019
2	Besi (Fe)	mg/L	5,4206	5	30	SNI 6989-84-2019
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,8845	2	5	SNI 6989-84-2019
4	Seng (Zn)	mg/L	1,006	5	10	SNI 6989-84-2019
5	Nikel (Ni)	mg/L	<0,0348	0,2	0,5	SNI 6989-84-2019
6	Timbal (Pb)	mg/L	<0,0161	2	5	SNI 6989-84-2019
7	Krom Hexavalen (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,024	0,1	0,5	SNI 6989-71-2005
8	Krom Total (Cr)	mg/L	<0,024	0,5	1	SNI 6989-84-2019
9	Kadmium (Cd)	mg/L	<0,0095	0,05	0,1	SNI 6989-16-2009
10	Timbal (Pb)	mg/L	<0,0096	0,1	1	SNI 6989-8-2009
11	Berilium (Ba)	mg/L	0,099	2	3	SM edisi 36 - 2000 BA

FR-7.8.2 Ditaring, mengutip, menyebarkan atau distas merupakan pelanggaran terhadap Laporan Hasil Uji (LHU) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, KES - 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


Lanjutan

12	Arsen (As)	mg/L	<0,001	0,1	0,5	APHA 3114-C-2012
13	Selenium (Se)	mg/L	<0,0008	0,05	0,5	APHA 3114-C-2012
14	Cobalt (Co)	mg/L	0,01	0,4	0,6	SM edisi 36 - 3500 Co
15	Sianida (CN)	mg/L	<0,001	0,05	0,5	SNI 6989-77-2011
16	Sulfida (S ₂ S)	mg/L	<0,0051	0,5	1	SNI 6989-70-2009
17	Fluorida (F)	mg/L	0,66	2	3	SNI 06-6989-29-2005
18	Klorin Bebas (Cl ₂)	mg/L	0,00	1	2	- Colormet
19	Amoniak (NH ₃)	mg/L	0,008	5	10	SNI 06-6989-35-2005
20	Total Nitrogen	mg/L	1,52	30,00	50	SK GUS KCHI Ts 1 Jabar No.6
21	BOD	mg/L	314,00	50	150	SNI 6989-72-2009
22	COD	mg/L	4845,19	100	300	SNI 6989-2-2009
23	MIBAS	mg/L	0,582	5	10	SNI 06-6989-21-2004
24	Fenol	mg/L	0,021	0,5	1	SNI 06-6989-21-2004
25	Minyak dan Lemak	mg/L	<0,10	10	20	SNI 6989-10-2011
26	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,166	1	5	SNI 05-6989-9-2004
27	Nitrat (NO ₂ -N)	mg/L	6,843	2	30	SNI 6989-79-2011
28	Air Baku (log)	ppb	<0,005	0,2	0,5	SNI 6989-78-2011

BIKLOGI

1	MPIV E. coli	JPT/100 ml	3	10000	APHA 9221 E
2	MPIV Coliform	JPT/100 ml	3	10000	APHA 9221 B

Bandung, 30 Desember 2021
Kepala Laboratorium Ekologi
POLUS UNPAD


 Smeredi, W.S.S., Ph.D.
 NIP. 196305300199702 1 001

FR-7.8.2 Ditaring, mengutip, menyebarkan atau distas merupakan pelanggaran terhadap Laporan Hasil Uji (LHU) ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Ekologi, KES - Universitas Padjadjaran.

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.

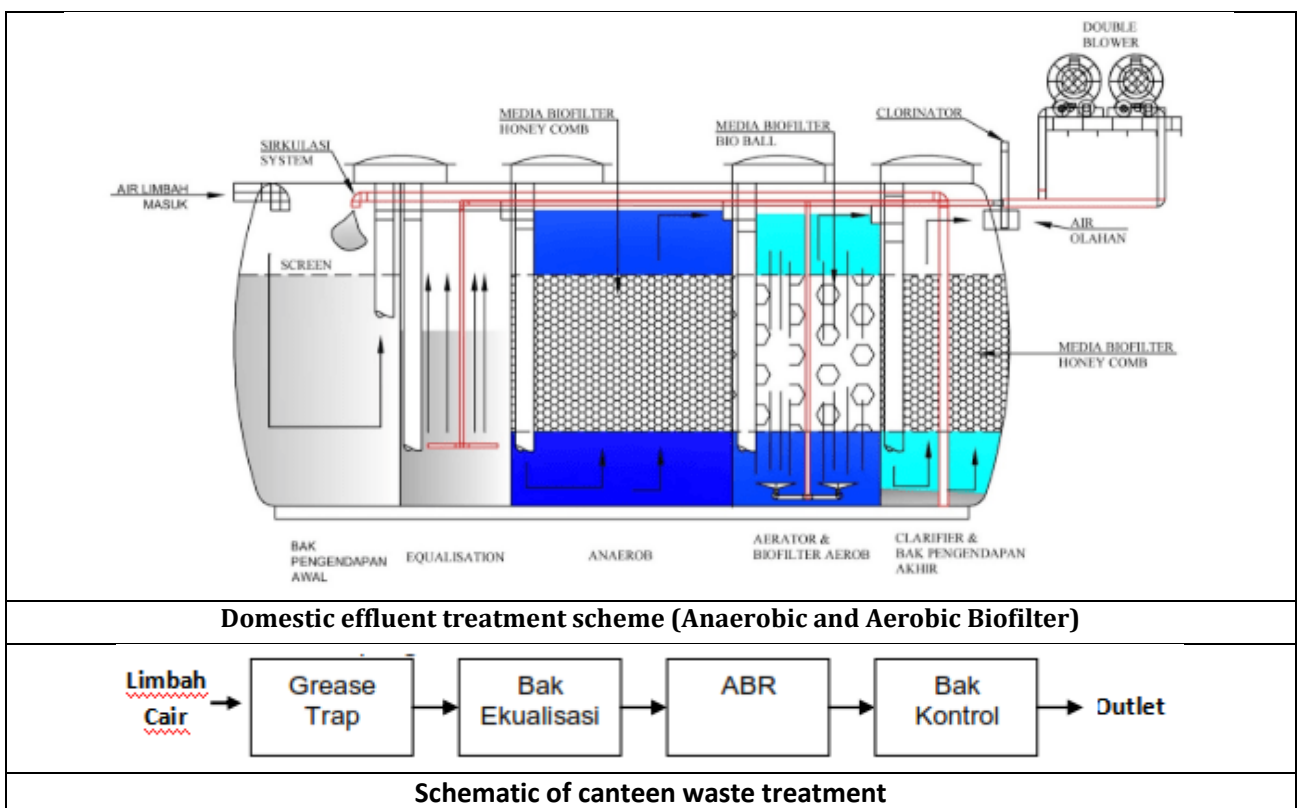
Domestic activities on the Unpad Jatinangor campus originating from office buildings, lecture buildings and dormitories produce large amounts of domestic wastewater. The simple treatment technology used is a septic

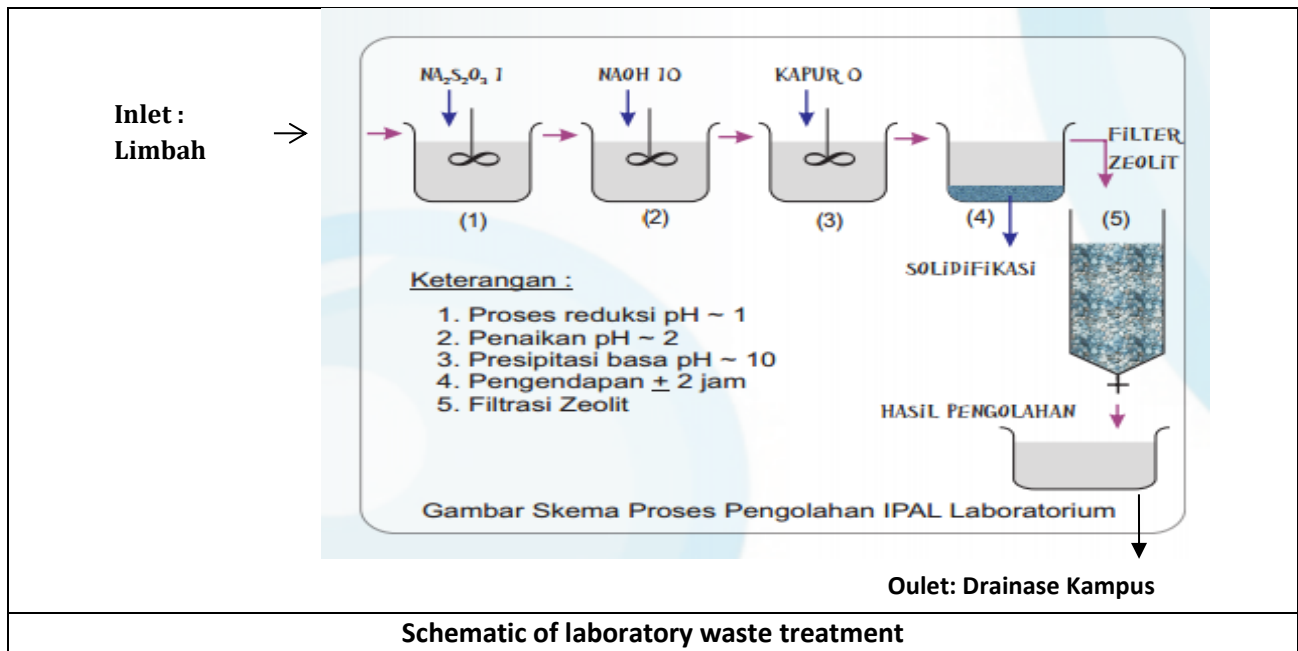


tank system with a natural process and then the runoff enters the water body. Septic tanks function to treat domestic wastewater (derived from toilet wastewater and kitchen wastewater), either using bio septic tanks or ordinary conventional septic tanks installed in households, and offices. The use of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





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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: cewss@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

No: 38/UN.6.3.3/TU/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)
A	Biaya Analisis			
1	Air Permukaan (19 parameter) :	5 TRIK		6.515.000
	- Suhu		10.000	50.000
	- DHL		37.000	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
	- Fosfat		70.000	350.000
	- E.coli		150.000	750.000
	- Total Coliform		150.000	750.000
	- Minyak Lemak		100.000	200.000
2	Air Limbah (15 parameter) :	4 TRIK		4.716.000
	- Suhu		10.000	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) 2502176, Fax.(022) 2504982
E mail: cewss@unpad.ac.id Website: labekologi.unpad.ac.id

- Krom Total		60.000	240.000
- Pb		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			11.231.000
PPN 11%			1.239.410
TOTAL BIAYA ANALISIS			
			12.470.410

B Biaya Sampling			
1	Biaya Operasional		
	- Petugas Sampling	3 orang, 2 hari	350.000
	- Petugas Pendsamping	2 orang	100.000
	- Mobil + Driver	2 hari	400.000
	- BBM	2 hari	250.000
	- Tol	2 hari	50.000
TOTAL BIAYA SAMPLING			
			3.700.000

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 Mahardhika Puspa Arum S., ST., M.T.P. No HP (WA) 089656276367.

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

Bandung, 08 September 2022

an. Ketua
Koordinator Laboratorium Ekologi

Dr. Gemilang Ira Utama S., S.Pt., M.I.L.
NIP. 19841020014041001

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