

**LAMPIRAN 1**  
**SURAT IZIN PENELITIAN**

a) Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI CILACAP**  
Jalan Dr. Soetomo No. 1, Sidakaya - CILACAP 53212 Jawa Tengah  
Telepon: (0282) 533329, Fax: (0282) 537992  
[www.pnc.ac.id](http://www.pnc.ac.id), Email: [sekretariat@pnc.ac.id](mailto:sekretariat@pnc.ac.id)

Nomor : 02 / 2 / PL.43/PK.03.08/2022  
Hal : **Permohonan Ijin**

Cilacap, 9 Februari 2022

Kepada Yth.

Direktur RSI Fatimah Cilacap

Di – Tempat

Sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa di Politeknik Negeri Cilacap adalah melaksanakan Tugas Akhir. Untuk keperluan tersebut kami mohon ijin dapat melakukan Observasi Project Tugas Akhir di RSI Fatimah Cilacap mulai bulan Maret sd Mei 2022. Adapun mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah:

NO	NAMA	NIM	PROGRAM STUDI
1.	Laeli Anggi Utami	18.03.07.031	TPPL
2.	Qorri Amalianisa Urtami	18.03.07.037	

Dalam pelaksanaan observasi ini mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya untuk kepentingan akademik dan tidak untuk dipublikasikan kepada umum.




Besar harapan kami Bapak/Ibu dapat memberi ijin kepada mahasiswa kami tersebut. Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, Atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur,  
Direktur I  
**Dr. Eng. Agus Santoso**  
NPAK . 08.001

**Tembusan Yth :**

- 1 . Direktur (sebagai laporan).
- 2 . Ka. Jurusan TPPL.
- 3 . Arsip

b) Surat Penerimaan Izin Penelitian

<p>☎ 0282 - 542396 ☎ 0282 - 541065 ✉ rsifc@yahoo.co.id</p>	<p>YAYASAN RUMAH SAKIT ISLAM FATIMAH CILCAP <b>RUMAH SAKIT ISLAM FATIMAH CILCAP</b> Jl. Ir. H. Juanda No. 20 Cilacap, Jawa Tengah 53235</p> <p>بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ</p>	
<p>No : 0840-02/RSIFC/III/2022 Lamp :- Hal : Permohonan Ijin Observasi Project Tugas Akhir di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap a.n Laeli Anggi Utami</p>		
<p>Kepada Yth. :</p> <p>Direktur Politeknik Negeri Cilacap Jl. Dr. Soetomo No. 1, Sidakaya – Cilacap 53212 Di – Cilacap</p>		
<p><i>Assalamu'alaikum Warahmatulahi Wabarakaatuh</i></p> <p>Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah – Nya kepada kita sekalian dalam menjalankan aktivitas sehari - hari. Aamiin.</p> <p>Kami beritahukan bahwa Surat Saudara dengan nomor : 0318/PL.43/PK.03.08/2022 tanggal 7 Maret 2022, perihal sebagaimana tersebut di atas untuk mengajukan permohonan ijin Observasi Project Tugas Akhir di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap tanggal 14 Maret 2022 s.d 14 Mei 2022 yang Saudara kirim sudah kami terima. Pada prinsipnya kami menyetujui permohonan tersebut.</p> <p>Mengenai teknis dan hal – hal lainnya kami persilakan Saudara berkoordinasi dengan Bagian Sumber Daya Insani dan Dakwah Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap.</p> <p>Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.</p> <p><i>Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.</i></p>		
<p>Cilacap 11 Sya'ban 1443 H 14 Maret 2022 M Direktur Utama</p> <p> dr. H. Nono Rasino, Sp. OG(K) FER</p>		
<p>Tembusan disampaikan kepada Yth :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ka. Instalasi IPSPL</li><li>2. Sdri. Laeli Anggi Utami</li><li>3. Arsip</li></ol>		
<p></p>		

**LAMPIRAN 2**  
**DOKUMENTASI PENELITIAN**

a) Tempat penelitian



Kondisi awal (bak *oulet* desinfektan di IPAL RSIFC)



Kolam fitoremediasi (bak *oulet* desinfektan di IPAL RSIFC)

b) Aklimatisasi tanaman



Aklimatisasi tanaman kiambang



Aklimatisasi tanaman eceng gondok

c) Penimbangan tanaman



Tanaman kiambang 200 gram



Tanaman kiambang 400 gram



Tanaman eceng gondok 200 gram



Tanaman eceng gondok 400 gram

d) Pengambilan sampel uji pendahuluan



Sungai depan RSIFC



Bak outlet desinfektan di IPAL RSIFC



Sungai depan PT.SBI

e) Pengukuran pH dan suhu uji pendahuluan



Sungai depan RSIFC



Bak outlet desinfektan di IPAL RSIFC



Sungai depan PT.SBI

f) Pengukuran pH dan suhu tanaman selama 7 hari (saat proses fitoremediasi)

➤ Tanaman kiambang 200 gram



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 1)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 2)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 3)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 4)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 5)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 6)



Tanaman kiambang 200 gram  
(hari ke 7)



➤ Tanaman kiambang 400 gram



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 1)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 2)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 3)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 4)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 5)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 6)



Tanaman kiambang 400 gram  
(hari ke 7)

➤ Tanaman eceng gondok 200 gram



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 1)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 2)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 3)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 4)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 5)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 6)



Tanaman eceng gondok 200 gram  
(hari ke 7)

➤ Tanaman eceng gondok 400 gram



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 1)



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 2)



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 3)



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 4)



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 5)



Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 6)



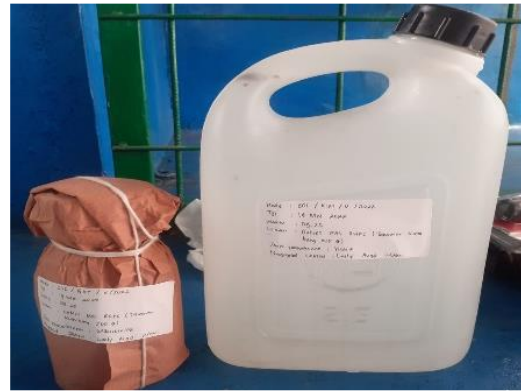
Tanaman eceng gondok 400 gram  
(hari ke 7)

g) Pengambilan sampel tanaman

➤ Sampling tanaman kiambang



Sampling tanaman kiambang



Sampling tanaman kiambang 200 gram



Sampling tanaman kiambang 400 gram

➤ Sampling tanaman eceng gondok



Sampling tanaman eceng gondok



Sampling tanaman eceng gondok 200 gram



Sampling tanaman eceng gondok 400 gram



## LAMPIRAN 3

### HASIL DATA LABORATORIUM DLH KAB. CILACAP

#### a. Air Sungai Depan RSIFC



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**SURAT PENGANTAR LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
**Nomor : 660.1/ 862 /24.1**

Bersama ini terlampir disampaikan laporan hasil pengujian, untuk:

Nama Pelanggan : Qorry Amalianisa Utami  
Laely Anggi Utami  
Alamat Lengkap : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap  
Tujuan Pengujian : Penelitian  
Jumlah Sampel : 3 (tiga)  
No. Laporan Hasil Pengujian : LHU.CLCP-2206243-AL  
LHU.CLCP-2206244-AP  
LHU.CLCP-2206245-AP

Cilacap, 2 Juni 2022

**KEPALA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
DLH KABUPATEN CILACAP**

  
**YUNIATI ERLINA, S.Si**  
**Penata Tingkat I**  
NIP. 19800331 200312 2 007



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
CILACAP

Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com



Kode Pos 53212

LAPORAN HASIL PENGUJIAN  
No. : LHU.CLCP-2206244-AP

**I. UMUM**

1. Nomor Sampel : KS.CLCP-2205244-AP
2. Nama Pelanggan : Qorry Amalianisa Utami  
Laely Anggi Utami
3. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap
4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha : Penelitian
5. Jenis Contoh Uji : Air Permukaan
6. Rentang Pengujian : 12 s/d 31 Mei 2022

**II. DATA CONTOH UJI**

1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim : Qorry Amalianisa Utami  
Laely Anggi Utami
2. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap
3. Petugas Pengambil : Qorry Amalianisa Utami dan Laely Anggi Utami  
(sampel diambil oleh pelanggan)
4. Deskripsi Sampel :
  - a. Jumlah Sampel : 1 (satu)
  - b. Wadah Sampel : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi
  - c. Volume Sampel :  $\pm$  3.500 mL
5. Tanggal/Jam Pengambilan : 12 Mei 2022 / 09.30 WIB
6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab. : 12 Mei 2022 / 11.20 WIB
7. Lokasi/Titik Pengambilan : Air sungai depan RSI. Fatimah Cilacap  
S = -  
E = -
8. Metode Pengambilan : Sesaat

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASJ METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	9	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	16	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	73	SNI 6989.03-2019
4	Minyak Lemak *)	mg/L	3,2	SNI 6989.10-2011
5	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	0,01	SNI 06-6989.30-2005
6	Total Coliform	Jumlah / 100mL	> 24.000	ISO 9309-1:2014

Cilacap, 2 Juni 2022

  
DWI PRASETIO PAMBUDI, S.Si  
Penanggungjawab Teknis

#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekaman data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

b. Bak *Outlet* Desinfektan di IPAL RSI Fatimah Cilacap



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
No. : LHU.CLCP-2206243-AL

**I. UMUM**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Nomor Sampel                  | : KS.CLCP-2205243-AL   |
| 2. Nama Pelanggan                | : Qorry Amalianisa Utami<br>Laely Anggi Utami                |
| 3. Alamat                        | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap |
| 4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha | : Penelitian   |
| 5. Jenis Contoh Uji              | : Air Limbah   |
| 6. Rentang Pengujian             | : 12 s/d 31 Mei 2022   |


**II. DATA CONTOH UJI**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim | : Qorry Amalianisa Utami<br>Laely Anggi Utami                                     |
| 2. Alamat                           | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap                     |
| 3. Petugas Pengambil                | : Qorry Amalianisa Utami dan Laely Anggi Utami<br>(sampel diambil oleh pelanggan) |
| 4. Deskripsi Sampel                 | :   |
| a. Jumlah Sampel                    | : 1 (satu)  |
| b. Wadah Sampel                     | : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi          |
| c. Volume Sampel                    | : ± 3.500 mL  |
| 5. Tanggal/Jam Pengambilan          | : 12 Mei 2022 / 08.30 WIB   |
| 6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab.   | : 12 Mei 2022 / 11.20 WIB   |
| 7. Lokasi/Titik Pengambilan         | : Bak Outlet IPAL RSI, Fatimah Cilacap<br>S = -<br>E = -                          |
| 8. Metode Pengambilan               | : Sesaat  |

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	29	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	51	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	10	SNI 6989.03-2019
4	Minyak Lemak *)	mg/L	3,2	SNI 6989.10-2011
5	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	0,02	SNI 06-6989.30-2005
6	Total Coliform	Jumlah / 100mL	> 24.000	ISO 9309-1:2014

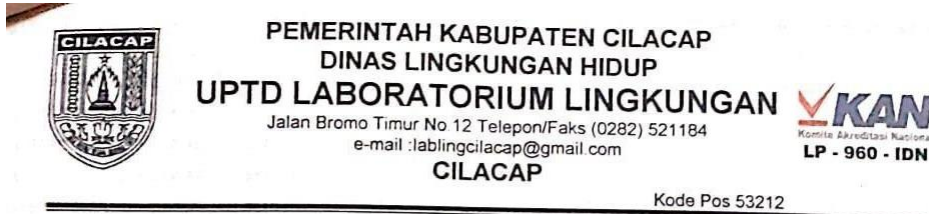
Cilacap, 2 Juni 2022

  
**DWI PRASETIO PAMBUDI, S.Si**  
Penanggungjawab Teknis

#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekam data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polietilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

c. Air Sungai Depan PT. SBI



**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
No. : LHU.CLCP-2206245-AP

**I. UMUM**

1. Nomor Sampel : KS.CLCP-2205245-AP
2. Nama Pelanggan : Qorry Amalianisa Utami  
Laely Anggi Utami
3. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap
4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha : Penelitian
5. Jenis Contoh Uji : Air Permukaan
6. Rentang Pengujian : 12 s/d 31 Mei 2022


**II. DATA CONTOH UJI**

1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim : Qorry Amalianisa Utami  
Laely Anggi Utami
2. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap
3. Petugas Pengambil : Qorry Amalianisa Utami dan Laely Anggi Utami  
(sampel diambil oleh pelanggan)
4. Deskripsi Sampel :
  - a. Jumlah Sampel : 1 (satu)
  - b. Wadah Sampel : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi
  - c. Volume Sampel : ± 3.500 mL
5. Tanggal/Jam Pengambilan : 12 Mei 2022 / 10.15 WIB
6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab. : 12 Mei 2022 / 11.20 WIB
7. Lokasi/Titik Pengambilan : Air sungai depan PT. Solusi Bangun Indonesia  
S = -  
E = -
8. Metode Pengambilan : Sesaat

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	12	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	18	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	84	SNI 6989.03-2019
4	Minyak Lemak *)	mg/L	2,6	SNI 6989.10-2011
5	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	< 0,01	SNI 06-6989.30-2005
6	Total Coliform	Jumlah / 100mL	> 24.000	ISO 9309-1:2014

Cilacap, 2 Juni 2022

  
**DWI PRASETIO PAMBUDI, S.Si**  
Penanggungjawab Teknis

#### Catatan:

1. Hasil Uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekam data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

d. Tanaman Kiambang 200 gram



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail :lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**SURAT PENGANTAR LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
**Nomor : 660.1/ 917 /24.1**

Bersama ini terlampir disampaikan laporan hasil pengujian, untuk:

Nama Pelanggan : Laely Anggi Utami  
Alamat Lengkap : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap  
Tujuan Pengujian : Penelitian  
Jumlah Sampel : 1 (satu)  
No. Laporan Hasil Pengujian : LHU.CLCP-2206276-AL

Cilacap, 14 Juni 2022

KEPALA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
DLH KABUPATEN CILACAP







**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
No. : LHU.CLCP-2206276-AL

**I. UMUM**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Nomor Sampel                  | : KS.CLCP-2205276-AL   |
| 2. Nama Pelanggan                | : Laely Anggi Utami  |
| 3. Alamat                        | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap |
| 4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha | : Penelitian   |
| 5. Jenis Contoh Uji              | : Air Limbah   |
| 6. Rentang Pengujian             | : 19 Mei s/d 13 Juni 2022                                    |

**II. DATA CONTOH UJI**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim | : Laely Anggi Utami   |
| 2. Alamat                           | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap                           |
| 3. Petugas Pengambil                | : Laely Anggi Utami (sampel diambil oleh pelanggan)                                     |
| 4. Deskripsi Sampel                 | :   |
| a. Jumlah Sampel                    | : 1 (satu)  |
| b. Wadah Sampel                     | : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi                |
| c. Volume Sampel                    | : ± 2.500 mL  |
| 5. Tanggal/Jam Pengambilan          | : 19 Mei 2022 / 09.25 WIB   |
| 6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab.   | : 19 Mei 2022 / 10.10 WIB   |
| 7. Lokasi/Titik Pengambilan         | : Bak Outlet IPAL RSI. Fatimah Cilacap<br>(Tanaman Kiambang 200 gram)<br>S = -<br>E = - |
| 8. Metode Pengambilan               | : Sesaat  |

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	14	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	21	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	16	SNI 6989.03-2019
4	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	< 0,01	SNI 06-6989.30-2005
5	Total Coliform	Jumlah / 100mL	1.200	ISO 9309-1:2014



#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekam data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji dilantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

e. Tanaman Kiambang 400 gram



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
CILACAP



Kode Pos 53212

**SURAT PENGANTAR LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
Nomor : 660.1/ 917 /24.1

Bersama ini terlampir disampaikan laporan hasil pengujian, untuk:

Nama Pelanggan : Laely Anggi Utami  
Alamat Lengkap : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap  
Tujuan Pengujian : Penelitian  
Jumlah Sampel : 1 (satu)  
No. Laporan Hasil Pengujian : LHU.CLCP-2206283-AL

Cilacap, 14 Juni 2022

KEPALA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
DINAS KABUPATEN CILACAP

YUNIATI ERLINA, S.Si  
Penata Tingkat I  
NIP. 19800331 200312 2 007



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**

Jalan Bromo Timur Nomor 12 Telepon/Faks (0282) 521184 e-mail :lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**

Kode Pos 53212

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
No. : LHU.CLCP-2206283-AL

**I. UMUM**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Nomor Sampel                  | : KS.CLCP-2205283-AL   |
| 2. Nama Pelanggan                | : Laely Anggi Utami  |
| 3. Alamat                        | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap |
| 4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha | : Penelitian   |
| 5. Jenis Contoh Uji              | : Air Limbah   |
| 6. Rentang Pengujian             | : 25 Mei s/d 13 Juni 2022                                    |

**II. DATA CONTOH UJI**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim | : Laely Anggi Utami   |
| 2. Alamat                           | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap                           |
| 3. Petugas Pengambil                | : Laely Anggi Utami (sampel diambil oleh pelanggan)                                     |
| 4. Deskripsi Sampel                 | :   |
| a. Jumlah Sampel                    | : 1 (satu)  |
| b. Wadah Sampel                     | : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi                |
| c. Volume Sampel                    | : ± 2.500 mL  |
| 5. Tanggal/Jam Pengambilan          | : 25 Mei 2022 / 09.35 WIB   |
| 6. Tanggal/Jam Penenmaan di Lab.    | : 25 Mei 2022 / 11.20 WIB   |
| 7. Lokasi/Titik Pengambilan         | : Bak Outlet IPAL RSI. Fatimah Cilacap<br>(Tanaman Kiambang 400 gram)<br>S = -<br>E = - |
| 8. Metode Pengambilan               | : Sesaat  |

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	30	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	52	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	14	SNI 6989.03-2019
4	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	< 0,01	SNI 06-6989.30-2005
5	Total Coliform	Jumlah / 100mL	14.000	ISO 9309-1:2014

Cilacap, 14 Juni 2022



**DWI PRASETIO PAMBUDI, S.Si**  
Penanggungjawab Teknis

#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekam data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

f. Tanaman Eceng Gondok 200 gram



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**

Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail :lablingcilacap@gmail.com

**CILACAP**



Kode Pos 53212

**SURAT PENGANTAR LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
Nomor : 660.1/ 933 /24.1

Bersama ini terlampir disampaikan laporan hasil pengujian, untuk:

Nama Pelanggan : Laely Anggi Utami  
Alamat Lengkap : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap  
Tujuan Pengujian : Penelitian  
Jumlah Sampel : 1 (satu)  
No. Laporan Hasil Pengujian : LHU.CLCP-2206303-AL

Cilacap, 17 Juni 2022

KEPALA UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
DLH KABUPATEN CILACAP

  
**YUNIATI ERLINA, S.Si**  
Pejabat Tingkat I  
NIP. 19800331 200312 2 007



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
No. : LHU.CLCP-2206303-AL

**I. UMUM**

1. Nomor Sampel : KS.CLCP-2206303-AL
2. Nama Pelanggan : Laely Anggi Utami
3. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap
4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha : Penelitian
5. Jenis Contoh Uji : Air Limbah
6. Rentang Pengujian : 2 s/d 16 Juni 2022

**II. DATA CONTOH UJI**

1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim : Laely Anggi Utami
2. Alamat : Politeknik Negeri Cilacap  
Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap
3. Petugas Pengambil : Laely Anggi Utami (sampel diambil oleh pelanggan)
4. Deskripsi Sampel :
  - a. Jumlah Sampel : 1 (satu)
  - b. Wadah Sampel : Wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi
  - c. Volume Sampel : ± 2.500 mL
5. Tanggal/Jam Pengambilan : 2 Juni 2022 / 08.49 WIB
6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab. : 2 Juni 2022 / 10.05 WIB
7. Lokasi/Titik Pengambilan : Bak Outlet IPAL RSI. Fatimah Cilacap  
(Tanaman Eceng Gondok 200 gram)  
S = -  
E = -
8. Metode Pengambilan : Sesaat

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPEKIFIKASI METODE
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	11	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	19	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	12	SNI 6989.03-2019
4	Ammoniak (NH <sub>3</sub> -N) *)	mg/L	< 0,01	SNI 06-6989.30-2005
5	Total Coliform	Jumlah / 100mL	> 24.000	ISO 9309-1:2014

Cilacap, 17 Juni 2022

UP  
LABORATORIUM

**DWI PRASETIO PAMBUDI, S.Si**  
Penanggungjawab Teknis

#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekaman data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN







**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
Jalan Bromo Timur No.12 Telepon/Faks (0282) 521184  
e-mail : lablingcilacap@gmail.com  
**CILACAP**



Kode Pos 53212

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**

No. : LHU.CLCP-2206337-AL

**I. UMUM**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Nomor Sampel                  | : KS.CLCP-2206337-AL   |
| 2. Nama Pelanggan                | : Laely Anggi Utami  |
| 3. Alamat                        | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Sutomo No. 1, Cilacap |
| 4. Jenis Industri/Kegiatan Usaha | : Penelitian   |
| 5. Jenis Contoh Uji              | : Air Limbah   |
| 6. Rentang Pengujian             | : 9 s/d 20 Juni 2022   |

**II. DATA CONTOH UJI**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Nama Pelanggan/Instansi Pengirim | : Laely Anggi Utami   |
| 2. Alamat                           | : Politeknik Negeri Cilacap<br>Jl. Dr. Soetomo No. 1, Cilacap                               |
| 3. Petugas Pengambil                | : Laely Anggi Utami (sampel diambil oleh pelanggan)   |
| 4. Deskripsi Sampel                 | :   |
| a. Jumlah Sampel                    | : 1 (satu)  |
| b. Wadah Sampel                     | : Wadah polietilen, botol kaca gelap mulut lebar, dan botol mikrobiologi                    |
| c. Volume Sampel                    | : ± 2.500 mL  |
| 5. Tanggal/Jam Pengambilan          | : 9 Juni 2022 / 09.50 WIB   |
| 6. Tanggal/Jam Penerimaan di Lab.   | : 9 Juni 2022 / 10.50 WIB   |
| 7. Lokasi/Titik Pengambilan         | : Bak Outlet IPAL RSI. Fatimah Cilacap<br>(Tanaman Eceng Gondok 400 gram)<br>S = -<br>E = - |
| 8. Metode Pengambilan               | : Sesaat  |

### III. HASIL PENGUJIAN

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI METODE
1	2	3	4	5
1	BOD <sub>5</sub> *)	mg/L	9	SNI 6989.72-2009
2	COD *)	mg/L	13	SNI 6989.73-2019
3	Zat Padat Tersuspensi *)	mg/L	14	SNI 6989.03-2019
4	Ammoniak (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> -N) *)	mg/L	< 0,01	SNI 06-6989.30-2005
5	Total Coliform	Jumlah / 100mL	> 24.000	ISO 9309-1:2014



#### Catatan:

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 2 halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kabupaten Cilacap.
4. Laboratorium melayani pengaduan maksimum 5 (lima) hari kerja terhitung dari tanggal penyerahan LHU.
5. Rekaman data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis.
6. Contoh uji diantar ke laboratorium di dalam wadah polyetilen, botol kaca gelap, dan botol mikrobiologi, sehingga pihak laboratorium tidak bertanggungjawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.
7. \*) : Parameter Terakreditasi KAN

## LAMPIRAN 4

### PERHITUNGAN EFEKTIVITAS TANAMAN KIAMBANG DAN ECENG GONDOK

Rumus Efektivitas

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{p. \text{influent} - p. \text{effluent}}{p. \text{influent}} \times 100 \%$$

❖ Efektivitas BOD

$$\text{Kiambang 200 gram} = \frac{29-14}{29} \times 100 \% = 51,72$$

$$\text{Kiambang 400 gram} = \frac{14-30}{14} \times 100 \% = 1,14 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Eceng gondok 200 gram} = \frac{30-11}{30} \times 100 \% = 63,3$$

$$\text{Eceng gondok 400 gram} = \frac{11-9}{11} \times 100 \% = 18,18$$

❖ Efektivitas COD

$$\text{Kiambang 200 gram} = \frac{51-21}{51} \times 100 \% = 58,82$$

$$\text{Kiambang 400 gram} = \frac{21-52}{21} \times 100 \% = 1,47 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Eceng gondok 200 gram} = \frac{52-19}{52} \times 100 \% = 63,46$$

$$\text{Eceng gondok 400 gram} = \frac{19-13}{19} \times 100 \% = 31,57$$

❖ Efektivitas TSS

$$\text{Kiambang 200 gram} = \frac{10-16}{10} \times 100 \% = 6 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Kiambang 400 gram} = \frac{16-14}{16} \times 100 \% = 12,5$$

$$\text{Eceng gondok 200 gram} = \frac{14-12}{14} \times 100 \% = 14,28$$

$$\text{Eceng gondok 400 gram} = \frac{12-14}{12} \times 100 \% = 2 \text{ (Tidak efektif)}$$

❖ Efektivitas Amoniak

$$\text{Kiambang 200 gram} = \frac{0,02-0,01}{0,02} \times 100 \% = 50$$

$$\text{Kiambang 400 gram} = \frac{0,01-0,01}{0,01} \times 100 \% = 0 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Eceng gondok 200 gram} = \frac{0,01-0,01}{0,01} \times 100 \% = 0 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Eceng gondok 400 gram} = \frac{0,01-0,01}{0,01} \times 100 \% = 0 \text{ (Tidak efektif)}$$

❖ Efektivitas *Total Colliform*

$$\text{Kiambang 200 gram} = \frac{24.000-1.200}{24.000} \times 100 \% = 95$$

$$\text{Kiambang 400 gram} = \frac{1.200-14.000}{1.200} \times 100 \% = 41,46$$

$$\text{Eceng gondok 200 gram} = \frac{14.000-24.000}{24.000} \times 100 \% = 0,41 \text{ (Tidak efektif)}$$

$$\text{Eceng gondok 400 gram} = \frac{24.000-24.000}{24.000} \times 100 \% = 0 \text{ (Tidak efektif)}$$

## BIODATA PENULIS



Nama	: Laely Anggi Utami
Tempat dan Tanggal Lahir	: Cilacap, 19 Januari 2000
Alamat	: Jalan H.M Sujan RT 02/RW 02 Mernek Sibangkong, Kecamatan Maos, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah
Telepon	: 08818569276
Email	: <a href="mailto:laelyanggiutami@gmail.com">laelyanggiutami@gmail.com</a>
Hobi	: Mendengarkan musik dan membaca novel
Motto	: Balas dendam terbaik adalah menjadikan lebih baik

### **Riwayat Pendidikan :**

1. MI DARWATA MERNEK : Tahun 2006 – 2012
2. MTs MA'ARIF SIKAMPUH-KROYA : Tahun 2012 – 2015
3. SMA NEGERI 1 ADIPALA : Tahun 2015 – 2018
4. POLITEKNIK NEGERI CILACAP : Tahun 2018 – 2022

Penulis telah mengikuti Sidang Tugas Akhir pada tanggal 18 Agustus 2022, sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T).