

Lampiran 1 Data Produksi Daging Ayam Provinsi Bali

**Data Produksi Daging Ayam Provinsi Bali  
Menurut Kabupaten/Kota, 2015-2019**

Kabupaten/Kota	Produksi Daging Unggas (Ton)				
	Ayam				
	2015	2016	2017	2018	2019
Kab. Jembrana	6079.26.00	11056.50	791.29.00	887.48.00	1980.85
Kab. Tabanan	19033.79	26305.83	3176.90	3266.97	3433.67
Kab. Badung	4442.13.00	7761.87	665.93	774.36.00	1276.46.00
Kab. Gianyar	3325.82	6439.86	835.61	4137.76	2289.64
Kab. Klungkung	3620.10.00	6285.42.00	734.90	584.65	714.83
Kab. Bangli	11905.74	16411.77	1605.24.00	1682.72	3237.96
Kab. Karangasem	12787.38	11772.99	582.75	921.46.00	4056.90
Kab. Buleleng	1517.01.00	2716.38.00	280.29.00	427.82	1256.22.00
Kota Denpasar	0,4375	39.24.00	0	0,8472222	95.81
<b>Provinsi Bali</b>	<b>62721.13</b>	<b>88789.86</b>	<b>8672.91</b>	<b>12703.02</b>	<b>18342.34</b>

Sumber: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bali

Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Kadar BOD Sebelum Perlakuan



*Laboratorium Kesehatan Masyarakat*

**PANUREKSA UTAMA**

**Jl. Genitri No. 11A Denpasar**  
 Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955  
 Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com  
 Ijin No. 253/34/2056/DU/DPMPTSP/2018

Terakreditasi PENUH



No Lab : 120/PU/AL/III/2021  
 Perihal : Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah  
 Asal Sampel : **AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI**  
 Diambil/diperiksa tanggal : 01 Maret 2021

Kepada  
 Yth: Ni Luh Tisya Daniswari  
 Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya  
 di  
 Denpasar

NO	Nama Sampel	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>KIMIA</b>						
1	Sampel 1	BOD	mg/L	100	828	
2	Sampel 2	BOD	mg/L	100	845	

\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
 Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Denpasar, 08 Maret 2021  
 Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
 Panureksa Utama



Gusti Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si  
 Pimpinan



Laboratorium Kesehatan Masyarakat

## PANUREKSA UTAMA

Terakreditasi PENUH



Jl. Genitri No. 11A Denpasar

Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955

Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com

Ijin No. 253/34/2056/DU/DPMPTSP/2018

No.Lab. : 176/PU/AL/III/2021  
Kepada  
Perihal : Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah  
Yth: Ni Luh Tisya Daniswari  
Asal Sampel : **AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH**  
Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya  
**PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI**  
di  
Diambil/diperiksa tanggal : 09 Maret 2021  
Denpasar

NO	Nama Sampel	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>KIMIA</b>						
1	Sampel 3	BOD	mg/L	100	795	
2	Sampel 4	BOD	mg/L	100	820	

\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Denpasar, 17 Maret 2021  
Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
Panureksa Utama  
  
Gusti Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si  
Pimpinan

Laboratorium Kesehatan Masyarakat



## PANUREKSA UTAMA

Terakreditasi PENUH



Jl. Genitri No. 11A Denpasar

Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955

Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com

Ijin No. 253/34/2056/DU/DPMPTSP/2018

No Lab : 243/PU/AL/III/2021  
Perihal : Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah  
Asal Sampel : **AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH  
PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI**  
Diambil/diperiksa tanggal : 23 Maret 2021

Kepada  
Yth. Ni Luh Tisya Daniswari  
Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya  
di  
Denpasar

NO	Nama Sampel	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>KIMIA</b>						
1	Sampel 5	BOD	mg/L	100	<b>848</b>	
2	Sampel 6	BOD	mg/L	100	<b>790</b>	

\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Denpasar, 29 Maret 2021

Laboratorium Kesehatan Masyarakat

Jl. Panureksa Utama

Gusti Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si

Pimpinan





Laboratorium Kesehatan Masyarakat

## PANUREKSA UTAMA

Terakreditasi PENUH



Jl. Genitri No. 11A Denpasar

Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955

Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com

Ijin No. 253/34/2056/DU/DPMPSTP/2018

No Lab 279/PU/AL/III/2021 Kepada  
Perihal Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah Yth. Ni Luh Tisya Daniswari  
Asal Sampel : AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya  
Diambil/diperiksa tanggal 29 Maret 2021 di Denpasar

NO	Nama Sampel	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>KIMIA</b>						
1	Sampel 7	BOD	mg/L	100	797	
2	Sampel 8	BOD	mg/L	100	810	

\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Denpasar, 05 April 2021

Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
Panureksa Utama



Gusti Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si

Penanggung Jawab

Laboratorium Kesehatan Masyarakat



## PANUREKSA UTAMA

Terakreditasi PENUH



Jl. Genitri No. 11A Denpasar

Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955

Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com

Ijin No. 253/34/2016/DU/DPMPTSP/2018

No Lab 307/PU/AL/IV/2021 Kepada  
Perihal Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah Yth. Ni Luh Tisya Daniswari  
Asal Sampel : AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH JI. Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya  
PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI di  
Diambil/diperiksa tanggal 05 April 2021 Denpasar

NO	Nama Sampel	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>KIMIA</b>						
1	Sampel 9	BOD	mg/L	100	<b>800</b>	

\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Denpasar, 12 April 2021  
Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
Panureksa Utama



Gusti Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si  
Pimpinan

Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Kadar BOD Sesudah Perlakuan



Nomer Agenda : 01/Lab/IV/2021  
 Kepada  
 Perihal : Hasil Laboratorium  
 Yth. Ni Luh Tisya Daniswari  
 Jenis Pemeriksaan : BOD (Biochemical Oxygen Demand)  
 Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A  
 Jenis Sampel : Air Limbah Pematangan Ayam ( UD Giri Sari )  
 Sidakarya

No	Sampel	Tgl Pengambilan	Satuan	Hasil BOD Setelah diberi perlakuan biji kelor ( mg/L )			Max. Diperbolehkan	KET
		Tgl Pemeriksaan		800	900	1000		
1	Sampel 1	01 Maret 2021	mg/L	123	114	86	100	
2	Sampel 2	01 Maret 2021	mg/L	120	113	100	100	
3	Sampel 3	09 Maret 2021	mg/L	107	105	91	100	
4	Sampel 4	09 Maret 2021	mg/L	115	103	87	100	
5	Sampel 5	23 Maret 2021	mg/L	118	101	98	100	
6	Sampel 6	23 Maret 2021	mg/L	116	105	95	100	
7	Sampel 7	29 Maret 2021	mg/L	116	114	95	100	
8	Sampel 8	29 Maret 2021	mg/L	124	106	90	100	
9	Sampel 9	05 April 2021	mg/L	129	112	99	100	

Ket. Baku Mutu Limbah Cair bagi Rumah Pematangan Hewan Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

I Wayan Suli S.KM,M.Si  
 NIP 196404041986031008

Denpasar, 26 April 2021  
 PLP Lab Kesling

Iin Indayani, S.KM  
 NIP. 198303282010122001

Lampiran 4. Hasil Uji Statistis

**A. Uji T-berpasangan**

**a. Kadar BOD sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dosis 0,8 g/L**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil Sebelum - Dosis 0,8 g/L	813,9778	21,7415	7,2472	797,2658	830,6898	112,316	8	,000

**b. Kadar BOD sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dosis 0,9 g/L**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil Sebelum - Hasil 0,9 g/L	706,667	22,616	7,539	689,282	724,051	93,737	8	,000

**c. Kadar BOD sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dosis 1 g/L**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil Sebelum - Hasil 1 g/L	721,333	21,587	7,196	704,740	737,927	100,245	8	,000



## B. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil 0,8 g/L	Hasil 0,9 g/L	Hasil 1 g/L
N		9	9	9
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	118,67	108,11	93,44
	Std. Deviation	6,325	5,110	5,175
	Absolute	,170	,221	,174
Most Extreme Differences	Positive	,108	,216	,126
	Negative	-,170	-,221	-,174
Kolmogorov-Smirnov Z		,510	,663	,521
Asymp. Sig. (2-tailed)		,957	,771	,949

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## C. Uji LDS

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil Pemeriksaan

LSD

(I) Dosis Serbuk Biji Kelor	(J) Dosis Serbuk Biji Kelor	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0,8 g/L	0,9 g/L	10,556*	2,623	,000	5,14	15,97
	1 g/L	25,222*	2,623	,000	19,81	30,64
0,9 g/L	0,8 g/L	-10,556*	2,623	,000	-15,97	-5,14
	1 g/L	14,667*	2,623	,000	9,25	20,08
1 g/L	0,8 g/L	-25,222*	2,623	,000	-30,64	-19,81
	0,9 g/L	-14,667*	2,623	,000	-20,08	-9,25

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 5. Hasil Uji Pendahuluan



*Laboratorium Kesehatan Masyarakat*

**PANUREKSA UTAMA**

**Jl. Genitri No. 11A Denpasar**  
 Tlp/Fax. (0361) 243746 / 085792202319 / 085101647955  
 Email : panureksa\_utama@yahoo.com / panureksa.utama@gmail.com  
 Ijin No. 253/34 2056 DU / DPMP TSP 2018

Terakreditasi PENUH



No Lab	554/PU/AL/XI/2020	Kepada
Perihal	Hasil Pemeriksaan Kimia Air Limbah	Yth Ni Luh Tisya Daniswari
Asal Sampel	: <b>AIR LIMBAH KEGIATAN RUMAH PEMOTONGAN AYAM DI UD. GIRI SARI (AIR LIMBAH TANPA PERLAKUAN - DOSIS 0 GRAM SERBUK BIJI KELOR)</b>	Jl Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya
		di Denpasar
Diambil/diperiksa tanggal	06 Nopember 2020	

NO	PARAMETER	SATUAN	MAX. YANG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN	KETERANGAN
<b>FISIKA</b>					
1	Zat Padat Tersuspensi (TSS)	mg/L	100	<b>690</b>	
<b>KIMIA</b>					
2	BOD	mg/L	100	<b>1.180</b>	

*\* Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan  
 Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014*

Denpasar, 12 Nopember 2020  
 Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
 Panureksa Utama



Dr. Ayu Made Sri Mahayanti, S.Si  
 Kepala



PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS KESEHATAN

UPTD. BALAI LABORATORIUM KESEHATAN PROVINSI BALI

Jl. Angsoka No. 12 Denpasar, Telp. (0361) 221098, Faks. (0361) 221084  
E-mail : balaihubkes@balai.yubioa.com.id



Perihal : Pemeriksaan Air Limbah kegiatan Rumah Pematangan Hewan  
Contoh berasal dari : Tanpa Perlakuan ( Dosis 0 gram Serbuk Biji Kelor)  
Diambil Oleh : Ni Luh Tisya Daniswari  
Diambil/diterima tgl : 6 Nopember 2020 / 7 Nopenber 2020  
No. Lab. : 04260

KEPADA  
YTH NI LUH TISYA DANISWARI  
POLTEKES KEMENKES  
DENPASAR  
JL. SANITASI NO.1  
SIDAKARYA DENPASAR

NO	UNSUR-UNSUR	METODE	SATUAN	MAKS.YG DIPERBOLEHKAN	HASIL PEMERIKSAAN
1	COD	SNI 6989.2:2019	mg/l	200	627,2

PER.MEN. LINGKUNGAN HIDUP NO. 5 TAHUN 2014

Mengetahui,



dr. Ni Made Rindra Hermawathi, Sp.PK  
NIP. 19810813 200902 2 005

Bali, 19 Nopember 2020  
Koordinator Kimia Lingkungan,

Dra Rahmawati B. Apt. M. Si  
NIP. 19640410 199403 2 008

Lampiran 6. Hasil Pra Eksperimen

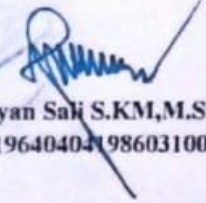


Nomer Agenda : 01/Lab/IV/2021  
Kepada:  
Perihal : Hasil Laboratorium  
Yth. Ni Luh Tisya Daniswari  
Jenis Pemeriksaan : BOD (Biochemical Oxygen Demand)  
Jl. Sanitasi Blok II B No. 6A  
Jenis Sampel : Air Limbah Pemotongan Ayam  
Sidakarya  
( UD. Giri Sari )

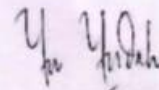
No	Sampel	Tgl Pengambilan	Satuan	Hasil Pemeriksaan BOD	Max. Diperbolehkan	KET
		Tgl Pemeriksaan				
1	Air Limbah Sebelum diberi perlakuan Serbuk Biji Kelor	15 Pebruari 2021	mg/L	787	100	
2	Air Limbah diberi perlakuan serbuk biji kelor dosis 1000 mg	15 Pebruari 2021	mg/L	85	100	

Ket: Baku Mutu Limbah Cair bagi Rumah Pemotongan Hewan Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

  
I Wayan Saji S.KM,M.Si  
NIP 196404041986031008

Denpasar, 26 April 2021  
PLP Lab Kesling

  
Iin Indayani, S.KM  
NIP. 198303282010122001

Lampiran 7. Surat Ijin Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Satu Pintu  
Provinsi Bali



**PEMERINTAH PROVINSI BALI**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
**SATU PINTU**

Jalan Raya Puputan, Niti Mandala Denpasar 80235  
Telp (0361) 243804 Fax (0361) 256905 website [www.dpmpstp.baliprov.go.id](http://www.dpmpstp.baliprov.go.id) e-mail  
[dpmpstp@baliprov.go.id](mailto:dpmpstp@baliprov.go.id)

Nomor : 070/1095/IZIN-C/DISPMPT  
Lampiran  
Lampiran : -  
Hal : Surat Keterangan Penelitian /  
Rekomendasi Penelitian

Kepada  
Yth. Walikota Denpasar  
cq. Kepala Badan Kesbang Pol Kota  
Denpasar  
di -  
Tempat

I. Dasar

1. Peraturan Gubernur Bali Nomor 63 Tahun 2019 tanggal 31 Desember 2019 Tentang Standar Pelayanan Perizinan Pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
2. Surat Permohonan dari Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar Nomor PP.04.03/033/0298/2021, tanggal 25 Februari 2021, Perihal Permohonan Izin Penelitian.

II. Setelah mempelajari dan meneliti rencana kegiatan yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi kepada:

Nama : Ni Luh Tisya Daniswari  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Jalan Sanitasi Blok li B Nomor 6a, Sidakarya, Denpasar Selatan, Bali.  
Judul/bidang : Pengaruh Dosis Serbuk Biji Kelor (Moringa oliefera) Terhadap Penurunan Kadar Biochemical Oxygen Demand Air Limbah Rumah Pematangan Ayam Tahun 2021  
Lokasi Penelitian : Laboratorium Kimia Jurusan Kesehatan Lingkungan Denpasar  
Jumlah Peserta : 1 Orang  
Lama Penelitian : 2 Bulan (28 Februari 2021 - 28 April 2021)

III. Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Sebelum melakukan kegiatan agar melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota setempat atau pejabat yang berwenang.
- b. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan bidang/judul Penelitian. Apabila melanggar ketentuan Surat Keterangan Penelitian / Rekomendasi Penelitian akan dicabut dihentikan segala kegiatannya.
- c. Mentaati segala ketentuan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat dan budaya setempat.
- d. Apabila masa berlaku Surat Keterangan Penelitian / Rekomendasi Penelitian ini telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai, maka perpanjangan Surat Keterangan Penelitian / Rekomendasi Penelitian agar ditujukan kepada instansi pemohon.

**IZIN INI DIKENAKAN  
TARIF RP 0,-**

Bali, 01 Maret 2021  
a.n GUBERNUR BALI  
KEPALA DINAS



**DEWA PUTU MANTERA**  
NIP. 19621231 198503 1 192

Tembusan kepada Yth

1. Kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bali di Denpasar
2. Yang Bersangkutan



Lampiran 8. Surat Ijin Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Denpasar



**PEMERINTAHAN KOTA DENPASAR**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
JALAN BELITON NO.1 TELEPON 234648 DENPASAR

<https://www.denpasarkota.go.id> email : [kesbangpol@denpasarkota.go.id](mailto:kesbangpol@denpasarkota.go.id)

---

Nomor	070/285/BKBP	Kepada
Lampiran	-	Yth. Ketua Laboratorium Kimia Jurusan Kesehatan Lingkungan Denpasar
Perihal	<b><u>Surat Keterangan Penelitian / Rekomendasi Penelitian</u></b>	di-

**Denpasar**

I. Dasar

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian
2. Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kota Denpasar Tahun 2016 Nomor 8. Tambahan Lembaran Daerah Kota Denpasar Nomor 8)
3. Peraturan Walikota Denpasar Nomor 43 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Sekretariat Daerah, Staf Ahli, Sekretariat Dewan Perwakilan Daerah, Inspektorat, Badan Daerah dan Rumah Sakit Umum Daerah Kota Denpasar (Berita Daerah Kota Denpasar Tahun 2016 Nomor 43)
4. Peraturan Walikota Denpasar Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Uraian Tugas Jabatan pada Sekretariat Daerah, Staf Ahli, Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Inspektorat, Badan Daerah dan Rumah Sakit Daerah.

II. Memperhatikan:

Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bali Nomor : 070/1095/IZIN-C/DISPMPPT, tanggal 01 Maret 2021, Perihal : Surat Keterangan Penelitian / Rekomendasi Penelitian

III. Setelah Mempelajari dan Meneliti Rencana Kegiatan yang diajukan, maka Walikota Denpasar memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	: Ni Luh Tisya Dantswari
Alamat	: Jalan Sanitasi Blok II B No. 6A, Sidakarya, Denpasar Selatan
Status Peneliti	: Mahasiswa
Judul Penelitian	: Pengaruh Dosis Serbuk Biji Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) Terhadap Penurunan Kadar Biochemical Oxygen Demand Air Limbah Rumah Pematangan Ayam Tahun 2021
Lokasi Penelitian	: Laboratorium Kimia Jurusan Kesehatan Lingkungan Denpasar
Tujuan Penelitian	: Izin Penelitian
Bidang Peneliti	: Kesehatan
Jumlah Peserta	: 1 Orang
Lama Penelitian	: 2 Bulan (28 Februari 2021 - 28 April 2021)

IV. Dalam Melakukan Kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut

1. Sebelum mengadakan penelitian/kerja praktek agar melapor kepada Atasan Kepala Instansi bersangkutan
2. Selesai mengadakan penelitian melapor kembali kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Denpasar

3. Menyerahkan 1 (satu) exemplar hasil penelitian tersebut kepada Pemerintah Kota Denpasar (Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Denpasar)
4. Dilarang melakukan kegiatan diluar dari pada kegiatan tujuan yang telah ditetapkan dan pelanggaran terhadap ketentuan di atas, ijin ini akan dicabut dan menghentikan segala kegiatannya
5. Para Peneliti, Survey, Study Perbandingan, KKN, KKI, mentaati dan menghormati ketentuan yang berlaku di Daerah setempat

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, 04 Maret 2021  
An. Walikota Denpasar  
Ub Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan  
Politik Kota Denpasar  
Sekretaris



Tembusan disampaikan :

1. Walikota Denpasar (sebagai laporan)
2. Yang Bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 9. Dokumentasi

**DOKUMENTASI KEGIATAN**



Persiapan bahan koagulan serbuk biji kelor

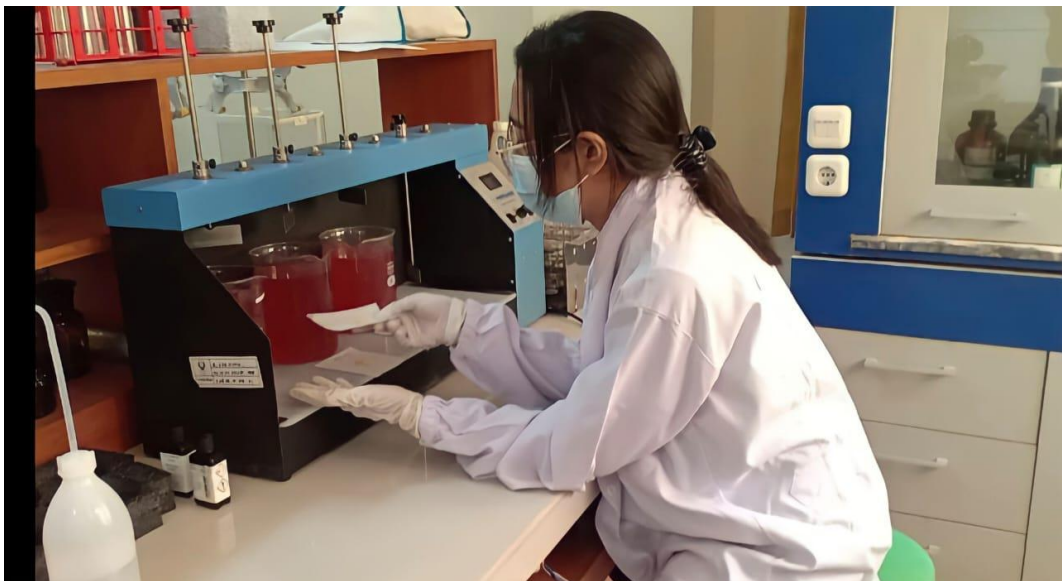


Menimbang serbuk biji kelor sebanyak 800 mg, 900 mg, dan 1.000 mg





Menuangkan 1 L sampel air limbah ke dalam *beaker glass*



Memasukan serbuk biji kelor ke dalam *beaker glass* yang berisi sampel air limbah



Perlakuan pada sampel menggunakan alat jarrest



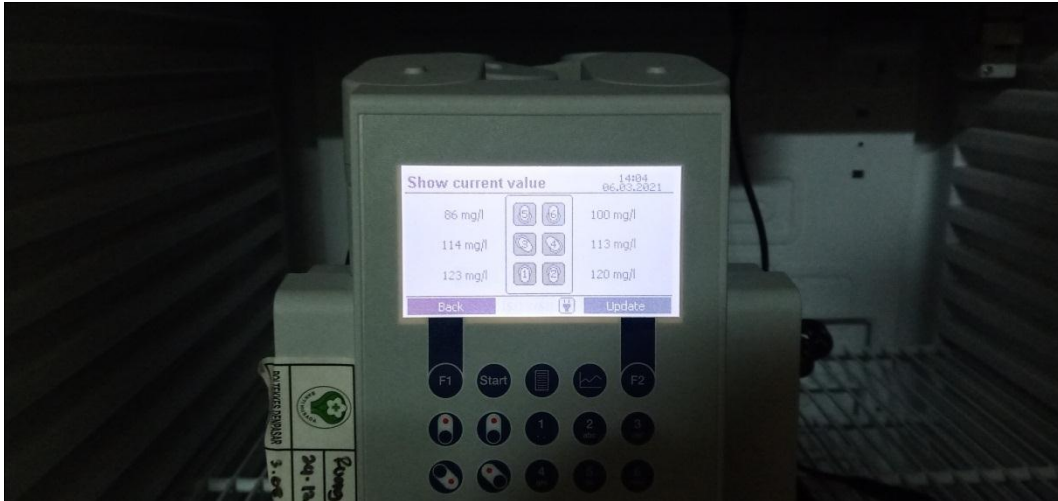
Pemeriksaan BOD pada sampel yang telah diberikan perlakuan



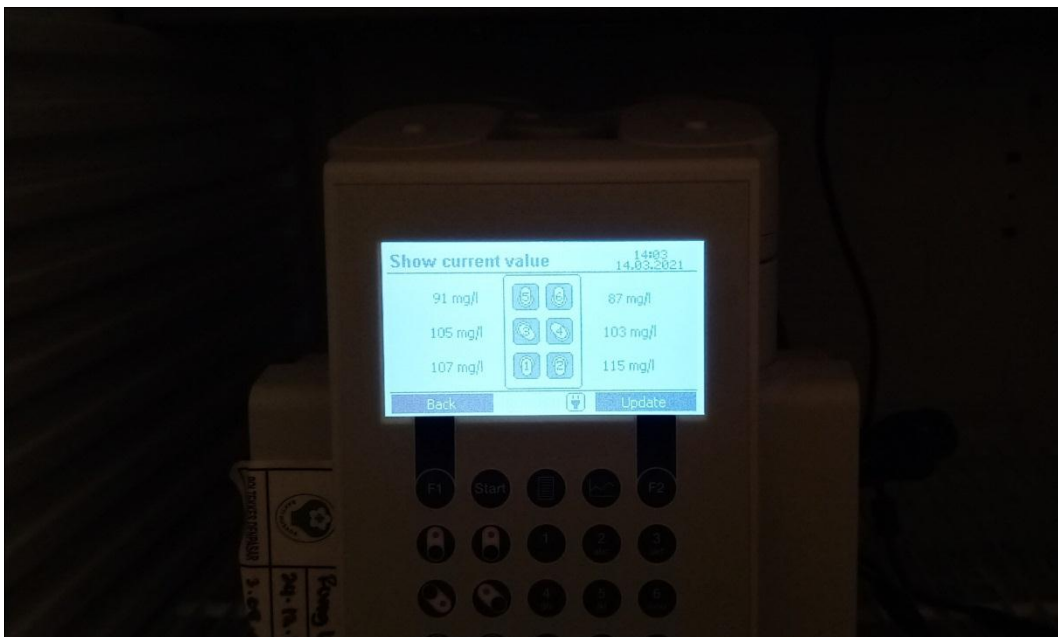
Kegiatan pemotongan ayam di UD Giri Sari



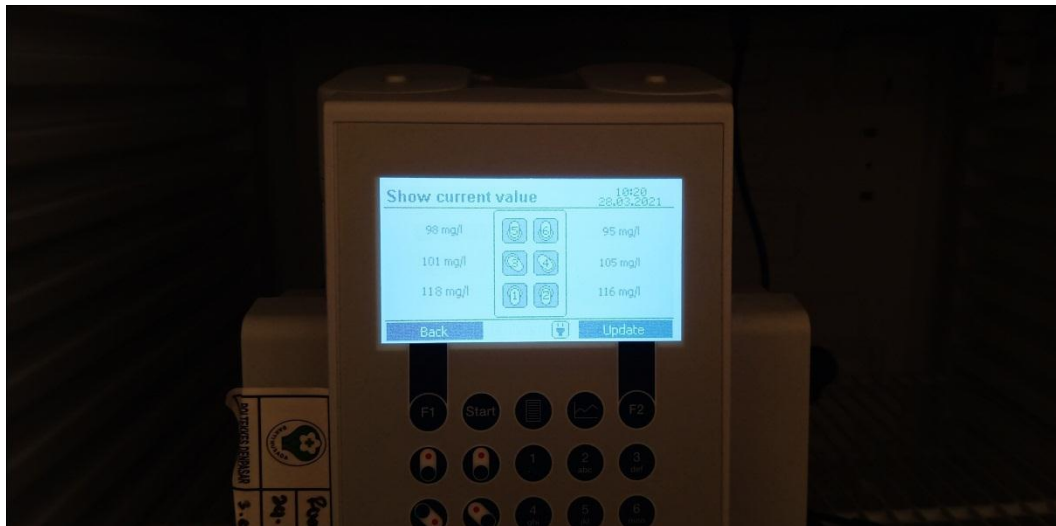
Peralatan yang digunakan dalam kegiatan pemotongan ayam di UD Giri Sari



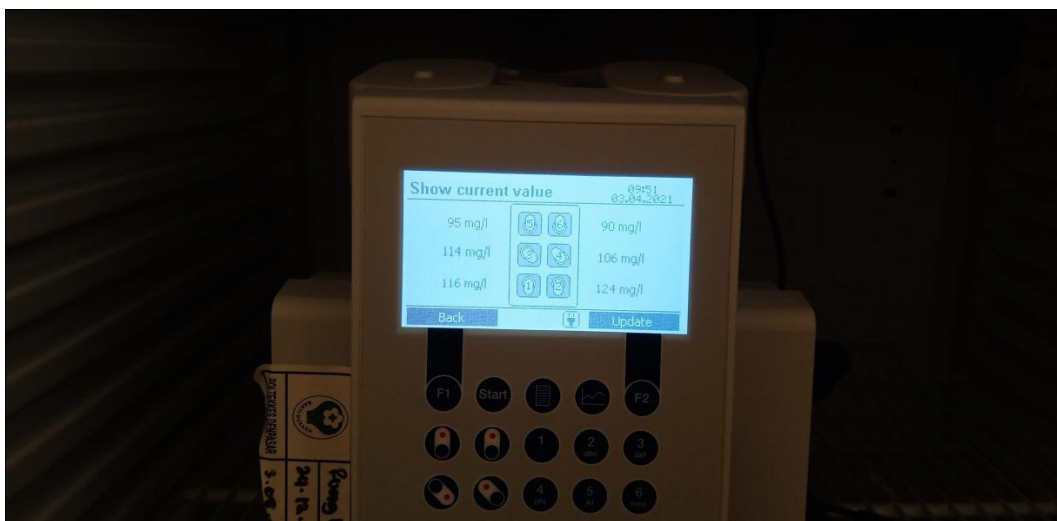
Hasil BOD pengulangan 1 dan pengulangan 2  
(tanggal sampel diperiksa 1 Maret 2021)



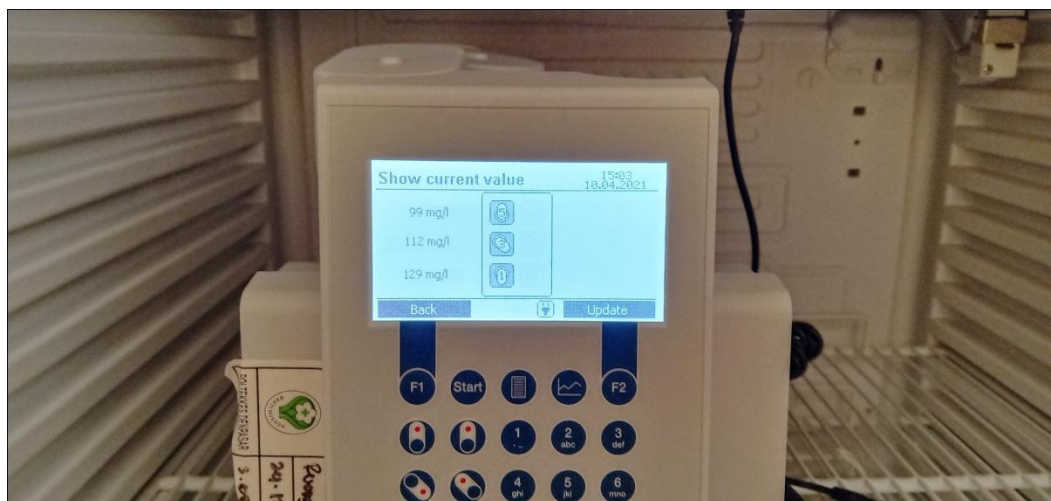
Hasil pengulangan 3 dan pengulangan 4  
(tanggal sampel diperiksa 9 Maret 2021)



Hasil BOD pengulangan 5 dan pengulangan 6  
(tanggal sampel diperiksa 23 Maret 2021)



Hasil BOD pengulangan 7 dan pengulangan 8  
(tanggal sampel diperiksa 29 Maret 2021)



Hasil BOD pengulangan 9  
(tanggal sampel diperiksa 5 April 2021)



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**



**POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)**

Alamat : Jl. Sanitasi No 1 Sidakarya Denpasar Selatan  
Telp : (0361) 710447 Faximili : (0361) 710448  
Laman (website) : [www.poltekkes-denpasar.ac.id](http://www.poltekkes-denpasar.ac.id)

**PERSETUJUAN ETIK / ETHICAL APPROVAL**

Nomor : LB.02.03/EA/KEPK/ 0463 /2021

Yang bertandatangan di bawah ini Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Denpasar, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

**PENGARUH DOSIS SERBUK BIJI KELOR (MORINGA OLIEFERA) TERHADAP PENURUNAN KADAR BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND AIR LIMBAH RUMAH PEMOTONGAN AYAM TAHUN 2021**

yang mengikutsertakan manusia sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana/Peneliti Utama :

NI LUH TISYA DANISWARI

**LAIK ETIK.** Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa maksimum selama 1 (satu) tahun

Pada akhir penelitian, peneliti menyerahkan laporan akhir kepada KEPK-Poltekkes Denpasar. Dalam pelaksanaan penelitian, jika ada perubahan dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kaji etik penelitian (amandemen protokol)

Denpasar, 18 Mei 2021

Ketua,



Dr. Agus Sri Lestari, S.ST., M.Erg



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**

POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)

Alamat : Jl. Sanitasi No 1 Sidakarya Denpasar Selatan  
Telp : (0361) 710447 Faximili : (0361) 710448  
Laman (website) : [www.poltekkes-denpasar.ac.id](http://www.poltekkes-denpasar.ac.id)



Lampiran Ethical Approval No : LB.02.03/EA/KEPK/ 0463 /2021

**SARAN REVIEWER**

Nama Peneliti	Judul	Saran Tindak lanjut	
		Reviewer 1	Reviewer 2
NI LUH TISYA DANISWARI	PENGARUH DOSIS SERBUK BIJI KELOR (MORINGA OLIEFERA) TERHADAP PENURUNAN KADAR BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND AIR LIMBAH RUMAH PEMOTONGAN AYAM TAHUN 2021	Pengambilan data setelah terbit EC	Penelitian dapat dilanjutkan, karena tidak melibatkan manusia/hewan dalam studi

Denpasar, 18 Mei 2021

Ketua,



  
Dr. Agus Sri Lestari, S.ST., M.Erg





# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1815,2014

KEMEN LH. Baku Mutu Air Limbah.  
Pencabutan

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 5 TAHUN 2014

TENTANG

BAKU MUTU AIR LIMBAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 20 ayat (5) huruf b, Undang-Undang nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup tentang Pengelolaan Baku Mutu Air Limbah;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2009 nomor 140);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3816);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik

LAMPIRAN XLII  
 PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP  
 REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR 5 TAHUN 2014  
 TENTANG  
 BAKU MUTU AIR LIMBAH

BAKU MUTU AIR LIMBAH BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN  
 INDUSTRI TEKSTIL

Parameter	Kadar Paling Tinggi (mg/L)	Beban Pencemaran Paling Tinggi (kg/ton)
BOD <sub>5</sub>	60	6
COD	150	15
TSS	50	5
Fenol Total	0,5	0,05
Krom Total (Cr)	1,0	0,1
Amonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	8,0	0,8
Sulfida (sebagai S)	0,3	0,03
Minyak dan Lemak	3,0	0,3
pH	6,0 - 9,0	
Debit Limbah Paling Tinggi	100 m <sup>3</sup> /ton produk tekstil	

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP  
 REPUBLIK INDONESIA,

BALTHASAR KAMBUAYA

## Lampiran 12. Teknik terhadap sampel

### **Teknik Terhadap Sampel**

#### **A. Teknik pengambilan sampel**

Alat : Jirigen 5 liter

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel air limbah Rumah Pemotongan Ayam (RPA), adalah sebagai berikut.

- 1) Siapkan jirigen yang bersih dengan volume 5 liter.
- 2) Celupkan botol dengan hati-hati ke dalam air dengan posisi mulut botol searah dengan aliran air, sehingga air masuk ke dalam botol dengan tenang, atau dapat pula dengan menggunakan sifon.
- 3) Isi botol sampai penuh dan hindarkan terjadinya turbulensi dan gelembung udara selama pengisian, kemudian botol ditutup;
- 4) Sampel siap untuk diberi perlakuan atau *treatment*.

Catat pada lembar data jaminan mutu untuk setiap parameter yang diukur dan contoh yang diambil, lembar data parameter yang diukur di lapangan harus memiliki informasi sekurang-kurangnya sebagai berikut (SNI 6989-59-2008) : identifikasi contoh, tanggal, waktu, Nama Petugas Pengambil Contoh (PPC), nilai parameter yang diukur di lapangan, analisa yang diperlukan, jenis contoh (misalnya contoh split, duplikat atau blanko), komentar dan pengamatan.

#### **B. Teknik perlakuan sampel**

##### **1. Pembuatan serbuk biji kelor**

Alat : Blender, ayakan, *beaker glass* 500 ml sebanyak 1 buah, oven.

Bahan : Biji kelor

Adapun tahapan pembuatan serbuk biji kelor sebagai koagulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Siapkan biji kelor yang telah dikupas.
- b) Blender biji kelor hingga menjadi serbuk.
- c) Lakukan pengayakan hingga ukuran serbuk sama.
- d) Masukkan serbuk yang telah di ayak ke *beaker glass* 500 ml.
- e) Keringkan ke dalam oven panas dengan suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit untuk menurunkan kadar airnya hingga konstan kurang dari 10%.
- f) Serbuk biji kelor selanjutnya sudah siap untuk dipergunakan sebagai koagulan

## **2. Perlakuan serbuk biji kelor**

Alat : *Beaker glass* 1.000 ml sebanyak 3 buah, jartest, pH meter, timbangan analitik, corong, botol sampel, stopwath.

Bahan : Serbuk biji kelor, air limbah RPA, kertas saring, NaOH, HCl.

Dalam penelitian ini, teknik perlakuan sampel air limbah Rumah Potong Ayam (RPA) yang diberikan perlakuan serbuk biji kelor yaitu menggunakan metode laboratorium koagulasi flokulasi dengan alat jartest, cara kerjanya adalah sebagai berikut.

- a) Menyiapkan sampel air limbah RPA.
- b) Melakukan pengukuran pH sampel air limbah, jika kurang dari 7 ditambahkan NaOH dan lebih dari 7 ditambahkan HCl supaya pH air limbah menjadi netral yaitu 7.
- c) Timbang serbuk biji kelor sebanyak 800 mg, 900 mg, dan 1.000 mg.

- d) Menyiapkan 3 buah *beaker glass* 1.000 ml.
- e) Tuangkan sampel air limbah masing-masing 1.000 ml pada setiap *beaker glass*.
- f) Berikan label pada *beaker glass* yaitu 800 mg, 900 mg, dan 1.000 mg.
- g) Masukkan *beaker glass* yang telah berisi sampel air limbah pada alat jartest.
- h) Masukkan serbuk biji kelor yang telah ditimbang pada masing-masing *beaker glass* berdasarkan labelnya.
- i) Hidupkan alat jartest, atur kecepatan pengadukan menjadi pengadukan cepat yaitu 100 ppm selama 10 menit.
- j) Setelah 10 menit, ubah kecepatan pengadukan menjadi pengadukan lambat yaitu 60 ppm selama 15 menit.
- k) Di menit ke 16 lalu matikan alat, kemudian di diamkan supaya mengendap selama 8 jam.
- l) Setelah diendapkan selama 8 jam dan terbentuk flok-flok, pindahkan dengan hati-hati air limbah yang telah diberikan perlakuan ke botol sampel menggunakan corong.
- m) Sampel yang telah diberikan perlakuan kemudian akan dilakukan pemeriksaan BOD.

### **3. Pemeriksaan *Biochemical Oxygen Demand* (BOD)**

Alat : pH meter, *beaker glass* 250 ml, botol coklat, lemari inkubasi, BOD meter

Bahan : Sampel air limbah RPA yang sudah diberikan perlakuan serbuk biji kelor, larutan NaOH, larutan HCl, larutan nitrifikasi, larutan potassium

Adapun tahapan-tahapan pemeriksaan BOD dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Menyiapkan alat dan bahan, menuangkan 157 ml sampel air limbah ke dalam *beaker glass* untuk menetralkan pH. Jika kurang dari 6,8 ditambahkan NaOH dan jika lebih dari 7,8 ditambahkan HCl.
- b) Menuangkan 157 ml sampel air limbah ke dalam botol coklat.
- c) Menambahkan 1 stirel ke dalam botol coklat yang telah diisi sampel air limbah.
- d) Menambahkan larutan nitrifikasi sebanyak 5 tetes, homogenkan, dan diamkan selama 5 menit.
- e) Setelah 5 menit, menambahkan 3 tetes potasium lalu homogenkan dan tutup botol dengan cup (*sensor head*)
- f) Memasukkan atau menanam sampel ke dalam BOD meter dan menunggu selama 5 hari.
- g) Setelah 5 hari, mencatat hasil pemeriksaan.

Lampiran 13. Instrumen Penelitian

**Instrumen Penelitian**

No	Instrumen	Jenis/Type/Merk	Kegunaan
1	Jirigen 5.000 ml	Plastik	Menampung sampel air limbah sebelum diberi perlakuan
2	Alat Tulis	Buku dan Pulpen	Untuk mencatat hasil pengukuran
3	Blender	Capsule Cutter Oil-70	Menghaluskan bahan biji kelor menjadi serbuk
4	Ayakan	Test slive 60 mesh	Mengayak serbuk biji kelor supaya berukuran sama
5	<i>Beaker glass</i> 500 ml	IWAKI TE-32 PYREX	Sebagai tempat bahan serbuk biji kelor saat di oven
6	Oven	Elos Heat	Mengurangi kadar air bahan serbuk biji kelor kurang dari 10%
7	Timbangan analitik	RADWAG AS 220/C/2	Menimbang serbuk biji kelor
8	Spatula laboratorium	Besi	Memindahkan bahan ke gelas arloji
9	Gelas arloji	Kaca	Sebagai tempat bahan saat ditimbang pada timbangan analitik
10	Gelas ukur 1.000 ml	PYREX 1000 : 100 ml	Mengukur sampel air limbah sebanyak 1.000 ml
11	<i>Beaker glass</i> 1.000 ml	IWAKI TE-32 PYREX	Sebagai tempat untuk memberi perlakuan kepada limbah di jartest
12	Termometer air	OHAUS ST-20	Mengukur suhu air
13	pH meter	OHAUS ST-20	Mengukur pH air

14	Jartest	PHIPPS & BIRD PB-700	Koagulasi dan flokulasi bahan serbuk biji kelor terhadap air limbah
15	Stopwatch	Vivo V11	Mengukur waktu saat proses koagulasi flokulasi menggunakan jartest
16	Botol DO	Kaca	Sebagai tempat untuk inkubasi BOD di lemari inkubasi
17	Lemari inkubasi	HACH COMPANY BOX- 389	Inkubasi oksigen terlarut yang diperlukan mikroba untuk mengukur kadar BOD
18	Kalkulator	Citizen CT 500	Menghitung nilai BOD air limbah sebelum dan setelah diisi perlakuan

---