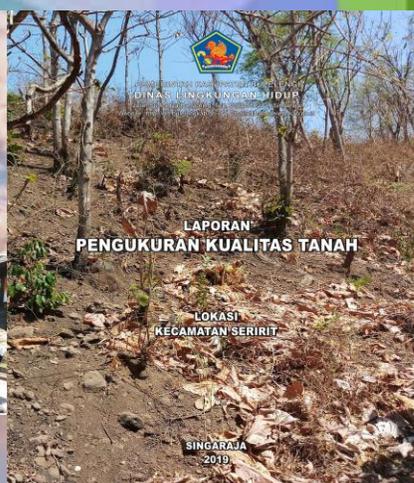
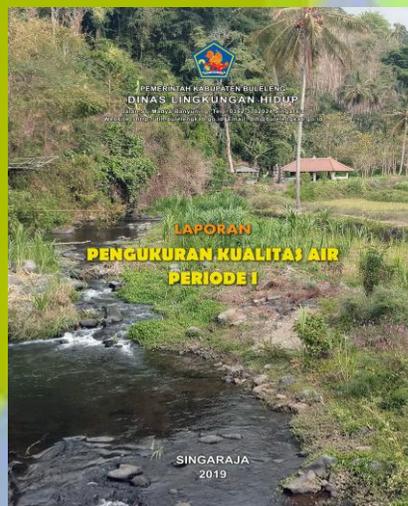




# DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN BULELENG



## HASIL KEGIATAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN AIR UDARA DAN TANAH TAHUN 2019



DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
KABUPATEN BULELENG

**BAB I**  
**PEMANTAUAN KUALITAS AIR**

Media air yang menjadi fokus pekerjaan ini adalah air sungai, air danau, air sumur dan air laut yang ada di Kabupaten Buleleng. Berikut lokasi-lokasi pemantauan kualitas air.

**Tabel 1**  
**Lokasi Pengambilan Sampel Air di Kabupaten Buleleng**

No	Nama Lokasi Sampling	Letak Administrasi	Kordinat
<b>A</b>	<b>SUNGAI</b>		
1	Tukad Buleleng (Hulu)	Desa Badangbulia, Kec.Sukasada	8°10'13.48"S 115° 7'20.85"E
2	Tukad Buleleng (Tengah)	Kel.Kampung Singaraja, Kec.Buleleng	8° 7'25.52"S 115° 5'58.97"E
3	Tukad Buleleng (Hilir)	Kel.kampung Bugis, Kec.Buleleng	8° 6'59.34"S 115° 4'36.49"E
4	Tukad Banyumala (Hulu)	Desa Sukasada, Kec.Sukasada	8° 8'53.53"S 115° 6'6.29"E
5	Tukad Banyumala (Tengah)	Baktiseraga, Kec.Buleleng	8° 7'27.63"S 115° 5'5.09"E
6	Tukad Banyumala (Hilir)	Desa Banyuasri, Kec.Buleleng	8° 6'59.34"S 115° 4'36.49"E
7	Tukad Penarukan (Hulu)	Desa Sudaji, Kec.Sawan	8° 9'33.85"S 115°10'14.06"E
8	Tukad Penarukan (Tengah)	Desa Kerobokan, Kec.Sawan	8° 5'55.13"S 115° 7'16.55"E
9	Tukad Penarukan (Hilir)	Desa Kerobokan, Kec.Sawan	8° 4'55.60"S 115° 7'3.75"E
<b>B</b>	<b>SUMUR</b>		
1	Kelurahan Kampung Ayar	Kel.Kampung Ayar, Kec.Buleleng	8° 6'24.49"S 115° 4'56.93"E
2	Kelurahan Kampung Bugis	Kel.Kampung Bugis, Kec.Buleleng	8° 6'18.99"S 115° 5'9.95"E
3	Desa Kalibukbuk	Desa Kalibukbuk, Kec.Buleleng	8° 9'17.89"S 115° 2'16.41"E
4	Desa Bukti	Desa Bukti, Kec.Kubutambahan	8° 4'40.49"S 115°12'57.94"E
5	Desa Pengulon (Celukan Bawang)	Desa Pengulon, Kec.Gerokgak	8°11'49.02"S 114°50'40.25"E
<b>C</b>	<b>DANAU</b>		
1	Danau Buyan	Desa Munduk, Kec.Banjar	8°15'38.14"S 115° 5'44.09"E
2	Danau Tamblingan	Desa Pancasari, Kec. Sukasada	8°14'36.07"S 115° 8'11.19"E

No	Nama Lokasi Sampling	Letak Administrasi	Kordinat
E	LAUT		
1	Pantai Kampung Bugis (Pelabuhan Buleleng)	Kel. Kampung Bugis, Kec.Buleleng	8° 6'11.52"S 115° 5'17.94"E
2	Pantai Lovina	Desa kaliasem, Kec.Banjar	8° 9'39.60"S 115° 1'27.10"E
3	Pantai Pemuteran	Desa Pemuteran, Kec.Gerokgak	8° 8'36.47"S 114°39'23.65"E
4	Pantai Tembok	Desa Tembok, Kec. Tejakula	8° 9'15.27"S 15°26'2.21"E
5	Pantai Les	Desa Les, Kec. Tejakula	8° 7'51.88"S 115°22'17.58"E
6	Pantai Labuan Aji	Desa Temukus, Kec.Banjar	8°10'29.88"S 115° 0'1.40"E
7	Pantai Pengastulan	Desa Pengastulan, Kec.Seririt	8°10'52.26"S 114°55'50.75"E
8	Pelabuhan Celukan Bawang	Desa Pengulon, Kec.Gerokgak	8°11'20.75"S 114°49'57.41"E

## 1. HASIL PEMANTAUAN KUALITAS AIR PERIODE I

### 1.1 Kualitas Air Sungai

Pemantauan kualitas air sungai periode I tahun 2019 dilakukan pada tiga sungai di Kabupaten Buleleng meliputi Sungai/Tukad Buleleng, Sungai/Tukad Banyumala dan Sungai/Tukad Penarukan. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan pada 11 parameter kualitas air yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air kelas II berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berikut uraian hasil pemeriksaan kualitas air sungai pada periode I Tahun 2019.

#### 1. Tukad Buleleng

Tukad buleleng merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng yang memiliki panjang mencapai 16.500 m atau setara dengan 16,5 km. Aliran sungai Tukad Buleleng melintasi wilayah Kecamatan Sukasada dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini memiliki hulu di Desa Pegayaman Kecamatan Sukasada dan bermuara di Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Sungai/Tukad Buleleng Tahun 2019 terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Buleleng.

**Tabel 2**  
**Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai/Tukad Buleleng**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
1	Zat tersuspensi	mg/l	50	4	12	15
2	pH	-	6-9	8,02	7,97	8,04
3	Ammonia	mg/l	-	0,013	0,085	0,158
4	BOD	mg/l	3	2,19	<b>7,49</b>	<b>7,15</b>
5	COD	mg/l	25	18,39	19,04	16,47
6	DO	mg/l	4	8,04	8,03	8,07
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,05	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	<b>0,246</b>	<b>0,369</b>	<b>0,304</b>
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	60	500	<b>1100</b>
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	1000	1600	<b>6000</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran pada bagian hulu Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan bahwa parameter phospat telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian tengah Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan bahwa parameter Phospat dan BOD<sub>5</sub>, telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian hilir Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan bahwa parameter Phospat, BOD<sub>5</sub>, E.Coli dan Total Coliform telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Buleleng pada bagian hulu memiliki status memenuhi baku mutu sedangkan pada bagian tengah dan hilir memiliki status cemar ringan. Indeks pencemar Sungai/Tukad Buleleng dari hulu sampai hilir menunjukkan kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 1,04 sedangkan di bagian hilir meningkat menjadi 2,14. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin ke hilir kondisi kualitas air Sungai/Tukad Buleleng cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Buleleng yang tergolong dalam cemar ringan disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu. Tabel 5 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Buleleng.

**Tabel 3**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Buleleng**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Buleleng Hulu	1,04	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Buleleng Tengah	2,19	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Buleleng Hilir	2,14	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Tingginya nilai BOD pada air Sungai/Tukad Buleleng menggambarkan tingginya senyawa organik yg terdapat pada perairan. Senyawa-seyawa organik dalam air dapat bersumber dari kegiatan rumah tangga seperti tinja, urine dan sampah-sampah organik yang masuk kedalam badan air. Keberadaan E.Coli dan Coliform pada perairan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

## 2. Tukad Banyumala

Tukad Banyumala merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng yang memiliki panjang mencapai 15.400 m atau setara dengan 15,4 km. Aliran sungai Tukad Buleleng melintasi wilayah Kecamatan Sukasada dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini memiliki hulu di Desa Panji Kecamatan Sukasada dan bermuara di Kelurahan Banyuasri Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Sungai/Tukad Banyumala dilaksanakan pada bulan September terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Banyumala.

**Tabel 4**  
**Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai/Tukad Banyumala**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
1	Zat tersuspensi	mg/l	50	2	10	10
2	pH	-	6-9	7,53	7,46	7,01
3	Ammonia	mg/l	-	0,001	0,001	0,001
4	BOD	mg/l	3	3,15	<b>9,37</b>	<b>11,67</b>
5	COD	mg/l	25	16,05	12,76	16,28
6	DO	mg/l	4	8,55	8,76	8,61
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,1	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,01	0,01	0,01
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	80	70	170
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	1000	<b>7900</b>	<b>9200</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran pada bagian hulu Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa seluruh parameter masih memenuhi baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian tengah Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter BOD<sub>5</sub> dan total coliform telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian hilir Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter BOD<sub>5</sub> dan Total Coliform telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Banyumala pada bagian hulu memiliki status memenuhi baku mutu sedangkan bagian tengah dan hilir memiliki status cemar ringan. Tabel 5 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Banyumala.

**Tabel 5**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Banyumala**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Banyumala Hulu	0,82	Memenuhi Baku Mutu
Sunga/Tukad Banyumala Tengah	2,51	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Banyumala Hilir	2,85	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Indeks pencemar Sungai/Tukad Banyumala dari hulu sampai hilir memiliki kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 0,82 sedangkan di hilir meningkat menjadi 2,85. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin kehilir kondisi kualitas air sungai Tukad/Sungai Banyumala cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Banyumala pada bagian tengah dan hilir yang tergolong dalam cemar ringan dan sedang disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu.

Tingginya nilai BOD pada air Sungai/Tukad Banyumala menggambarkan tingginya senyawa organik yg terdapat pada perairan. Senyawa-seyawa organik dalam air dapat bersumber dari kegiatan rumah tangga seperti tinja, urine dan sampah-sampah organik yang masuk kedalam badan air. Keberadaan E.Coli dan Coliform pada perairan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

### 3. Tukad Penarukan

Tukad Penarukan merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng dengan panjang mencapai 14.500 m atau setara dengan 14,5 km. Aliran Sungai/Tukad Penarukan melintasi wilayah Kecamatan Sukasada, Kecamatan Sawan dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini

memiliki hulu di Desa Silangjana Kecamatan Sukasada dan bermuara di Desa Penarukan Kecamatan Buleleng. Pengujian terhadap kualitas air Sungai/Tukad Penarukan dilaksanakan pada bulan September Tahun 2019 terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Penarukan.

**Tabel 6**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sungai/Tukad Penarukan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
1	Zat tersuspensi	mg/l	50	6	23	30
2	pH	-	6-9	7,84	7,83	7,97
3	Ammonia	mg/l	-	0,001	0,001	0,279
4	BOD	mg/l	3	2,8	<b>10,11</b>	<b>6,93</b>
5	COD	mg/l	25	14,39	23,75	<b>31,81</b>
6	DO	mg/l	4	7,97	8,4	8,06
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,05	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	<b>0,399</b>	<b>0,369</b>	<b>0,306</b>
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	40	200	920
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	600	3500	<b>6000</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran kualitas air pada bagian hulu Sungai/Tukad Penarukan menunjukkan bahwa parameter phospat telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran kualitas air pada bagian tengah Sungai/Tukad Penarukan menunjukkan bahwa parameter phospat dan BOD telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran kualitas air pada bagian hilir Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter Phospat, BOD, COD, Phospat dan total coliform telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Penarukan pada bagian hulu memiliki status cemar ringan sedangkan pada bagian tengah dan hilir juga memiliki status cemar ringan. Tabel 7 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Penarukan Tahun 2019.

**Tabel 7**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Penarukan**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Penarukan Hulu	1,80	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Penarukan Tengah	2,65	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Penarukan Hilir	2,12	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Indeks pencemar Sungai/Tukad Penarukan dari hulu sampai hilir memiliki kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 1,80 sedangkan di bagian hilir meningkat menjadi 2,12. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin kehilir kondisi kualitas air sungai Tukad/Sungai Penarukan cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Penarukan yang tergolong dalam cemar ringan disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu.

Tingginya kandungan fosfat di bagian tengah Sungai/Tukad Penarukan diduga akibat aktivitas pertanian di daerah tangkapan air bagian hulu lokasi sampling. Tingginya nilai BOD dan COD pada bagian hilir sungai diindikasikan bahwa terdapat senyawa organik yang cukup tinggi yang dapat berasal dari kegiatan rumah tangga maupun pertanian. Keberadaan E.Coli pada bagian tengah dan hilir Sungai/Tukad Penarukan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja. Secara teoritis limbah tinja dapat bersumber dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

## **1.2 Kualitas Air Sumur**

Pemantauan kualitas air sumur periode I tahun 2019 dilakukan pada limasumur gali milik masyarakat yang berlokasi di Kelurahan Kampung Anyar, Kelurahan Kampung Bugis, Desa Kalibukbuk, Desa Bukti dan Desa Pengulon (Celukan Bawang). Pemantauan kualitas air sumur dilakukan pada 11 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air kelas I berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berikut uraian hasil pemeriksaan kualitas air sumur di Kabupaten Buleleng.

### **1. Kelurahan Kampung Anyar**

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Anyar terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 8**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Kelurahan Kampung Anyar**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	0
2	pH	-	6-9	7,27
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,49
5	COD	mg/l	10	8,38
6	DO	mg/l	6	8,72
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,142
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	9
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	16

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Kelurahan Kampung Anyar menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Anyar layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

## 2. Kelurahan Kampung Bugis

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Bugis terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 9**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Kelurahan Kampung Bugis**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	0
2	pH	-	6-9	6,78
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,23
5	COD	mg/l	10	8,45
6	DO	mg/l	6	8,59
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,128
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	5
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	8

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Kelurahan Kampung Bugis menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Kelurahan kampung Bugis layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

### 3. Desa Kalibukbuk

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Kalibukbuk terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 10**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Desa Kalibukbuk**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	7
2	pH	-	6-9	7,83
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,011
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,40
5	COD	mg/l	10	6,86
6	DO	mg/l	6	8,09
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,156
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	2
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	4

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaaan kualitas air Sumur di Desa Kalibukbuk menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Kaliuntu layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

### 4. Desa Bukti

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Desa Bukti bila menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Bukti layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama. Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Bukti terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 11**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Desa Bukti**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	0
2	pH	-	6-9	8,11
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,74
5	COD	mg/l	10	9,12
6	DO	mg/l	6	8,13
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,114
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	16
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	160

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

#### 5. Desa Pengulon (Celukan Bawang)

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 12**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Desa Pengulon**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	0
2	pH	-	6-9	7,86
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,40
5	COD	mg/l	10	6,36
6	DO	mg/l	6	8,13
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,164
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	30
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	280

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

### 1.2.1 Kualitas Danau

Pemantauan kualitas air Danau sungai periode I tahun 2019 dilakukan pada dua Danau yang ada di Kabupaten Buleleng meliputi Danau Buyan dan Danau Tamblingan. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan pada 10 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air kelas II berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berikut uraian hasil pemeriksaan kualitas air danau.

#### 1. Danau Buyan

*Danau Buyan* terletak di Desa Pancasari Kecamatan Sukasada dengan luas sekitar 4,93 Km<sup>2</sup>. Danau Buyan merupakan danau tertutup, sehingga sumber airnya hanya berasal dari curah hujan dan limpasan yang berasal dari daerah tangkapan. Air danau buyan dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Pancasari sebagai air baku dan kebutuhan air irigasi. Pengujian kualitas air Danau Buyan dilaksanakan pada bulan September terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air Danau Buyan.

**Tabel 13**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Danau Buyan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas II	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	26
2	pH	-	6-9	7,62
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	-	0,104
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	3	<b>10,85</b>
5	COD	mg/l	25	<b>36,91</b>
6	DO	mg/l	4	8,40
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	1.000	50
10	Total Coliform	Jml/100 ml	5.000	1000

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran kualitas air Danau Buyan bila dibandingkan dengan baku mutu air kelas II menunjukkan bahwa parameter pH, TSS, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform masih memenuhi baku mutu. Parameter kualitas air Danau Buyan yang telah melampaui baku mutu air kelas II adalah parameter BOD dan COD. Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Danau Buyan memiliki status cemar ringan dengan nilai IP = 2,73. Status mutu air Danau Buyan yang tergolong dalam cemar ringan disebabkan oleh nilai parameter COD dan BOD yang telah melampaui baku mutu.

## 2. Danau Tamblingan

Danau Tamblingan adalah sebuah danau yang terletak di lereng sebelah utara Gunung Lesung, kawasan Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng. Danau Tamblingan merupakan danau tertutup, sehingga sumber airnya hanya berasal dari curah hujan dan limpasan yang berasal dari daerah tangkapan. Air Danau Tamblingan banyak dimanfaatkan sebagai air baku dan Kebutuhan air irigasi. Pengujian kualitas air Danau Tamblingan dilaksanakan pada bulan September terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air Danau Tamblingan.

**Tabel 14**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Danau Tamblingan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas II	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	15
2	pH	-	6-9	8,45
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	-	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	3	<b>10,27</b>
5	COD	mg/l	25	21,89
6	DO	mg/l	4	8,31
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	1.000	30
10	Total Coliform	Jml/100 ml	5.000	400

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Parameter kualitas Air Danau Tamblingan yang masih memenuhi baku mutu air kelas II meliputi TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), DO, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Parameter kualitas air Danau Tamblingan yang telah melampaui baku mutu air kelas II adalah parameter BOD. Berdasarkan perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Danau Tamblingan memiliki status Cemar Ringan dengan nilai IP = 2,68. Status mutu air Danau Tamblingan yang tergolong dalam cemar ringan disebabkan oleh nilai parameter BOD yang telah melampaui baku mutu.

### 1.2.2 Kualitas Air Laut Untuk Wisata Bahari

Pemantauan kualitas air laut untuk wisata bahari periode I Tahun 2019 dilakukan pada tujuh pantai yang ada di Kabupaten Buleleng meliputi Pantai Pemuteran, Pantai Pengastulan, Pantai Labuan Aji, Pantai Lovina, Pantai Kampung Bugis (ex. Pelabuhan Buleleng), Pantai Les dan Pantai Tembok. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan pada 10 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air laut untuk wisata bahari berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

## 1. Pantai Pemuteran

Pantai Pemuteran terletak di Desa Pemuteran, Kecamatan Gerokgak. Pengujian kualitas air Laut Pantai Pemuteran periode I Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Pemuteran.

**Tabel 15**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Pemuteran**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	2
2	pH	-	7-8,5	8,19
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,218</b>
4	BOD	mg/l	10	8,76
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	7,38
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	<b>0,05</b>
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	4
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	600

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pemuteran bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 , maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) dan deterjen. Parameter kualitas air laut pantai pemuteran yang memenuhi baku mutu air laut sebagai sarana pariwisata dan rekreasi adalah zat tersuspensi, pH, oksigen terlarut, BOD<sub>5</sub>, COD dan E.Coli. Secara umum konsentrasi ammonia di Pantai Pemuteran dapat terjadi secara alami, dimana secara umum air laut memiliki kandungan amonia lebih tinggi dari air tawar karena kondisi pH yang basa. Ammonia juga dapat terbawa bersama akumulasi air hujan yang jatuh di laut. Selain itu, amonia dapat bersal dari aktifitas domestik di sekitar Pantai Pemuteran.

## 2. Pantai Pengastulan

Pantai Pengastulan terletak di Desa Pengastulan, Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Pengastulan periode I dilaksanakan pada bulan September Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen

Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Surfaktan (deterjen) dan koli tinja. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Pengastulan

**Tabel 16**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Pengastulan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	3
2	pH	-	7-8,5	7,97
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,511</b>
4	BOD	mg/l	10	<b>13,24</b>
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	6,62
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	<b>240</b>
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	350

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pengastulan bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, menunjukkan bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N), BOD dan E.coli telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut Pantai Pengastulan yang memenuhi baku mutu air laut sebagai sarana pariwisata dan rekreasi adalah zat tersuspensi, Ph, oksigen terlarut, minyak dan lemak, deterjen dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran BOD, Ammonia dan dan e.coli mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah kamar mandi yang mengandung bahan organik.

### 3. Pantai Labuan Aji

Pantai Labuan Aji terletak di Desa Temukus, Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Labuan Aji periode I dilaksanakan pada bulan September Tahun 2019 terhadap 10 parameter meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Labuan Aji.

**Tabel 17**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Labuan Aji**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	2
2	pH	-	7-8,5	8,04
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,168</b>
4	BOD	mg/l	10	<b>15,56</b>
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	7,78
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	20
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	600

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pengastulan bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) dan BOD. Parameter kualitas air laut pantai Labuan Aji yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, Oksigen Terlarut, minyak dan Lemak, COD, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia dan BOD mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung bahan organik.

#### 4. Pantai Lovina

Pantai Lovina terletak di Desa Kalibukbuk, Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Lovina periode I dilaksanakan pada bulan September Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Lovina.

**Tabel 18**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Lovina**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	3
2	pH	-	7-8,5	8,11
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,183</b>
4	BOD	mg/l	10	<b>15</b>
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,130
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	100
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	500

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
 - Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Lovina bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) dan BOD. Parameter kualitas air laut Pantai Lovina yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, Oksigen Terlarut, minyak dan Lemak, COD, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia dan BOD mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung bahan organik.

#### **5. Pantai Kampung Bugis (ex. Pelabuhan Buleleng)**

Pantai Kampung Bugis terletak di Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Kampung Bugis dilaksanakan pada bulan September Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi parameter TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Kampung Bugis.

**Tabel 19**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Kampung Bugis**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	3
2	pH	-	7-8,5	8,11
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,183</b>
4	BOD	mg/l	10	<b>15</b>
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,130
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	100
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	500

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Kampung Bugis bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N) dan BOD. Parameter kualitas air laut pantai Kampung Bugis yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, oksigen terlarut, COD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia dan BOD mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung bahan organik.

## 6. Pantai Les

Pantai Les terletak di Desa Les, Kecamatan Tejakula. Pengujian kualitas air Laut Pantai Les periode I dilaksanakan pada bulan September tahun 2019 terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Les bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut Pantai Les yang memenuhi baku adalah TSS, pH, Oksigen Terlarut, BOD<sub>5</sub>, COD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya kadar Amonia pada air laut Pantai Les diduga berasal dari aktivitas disekitar pantai. Selain itu, kandungan ammonia dapat bersumber dari kondisi alami perairan, dimana kandungan ammonia air laut umumnya lebih tinggi dari air tawar. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Les.

**Tabel 20**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Les**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	0
2	pH	-	7-8,5	7,1
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,001</b>
4	BOD	mg/l	10	9,29
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,04
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	1
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	1

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

## 7. Pantai Tembok

Pantai Tembok terletak di Desa Tembok, Kecamatan Tejakula. Pengujian kualitas air Laut Pantai Tembok periode I dilaksanakan pada bulan September 2019 terhadap 10 parameter meliputi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Hasil pemeriksaaan kualitas laut Pantai Tembok bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut pantai Tembok yang memenuhi baku adalah TSS, pH, Oksigen Terlarut, BOD<sub>5</sub>, COD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya kadar Amonia pada air laut Pantai Tembok diduga berasal dari aktivitas disekitar pantai, dimana pada lokasi sampling dijumpai beberapa aktivitas kegiatan budidaya ikan yang dapat diduga sebagai salah satu sumber pencemar air laut Pantai Tembok. Selain itu, buangan air limbah rumah tangga juga berkontribusi terhadap tingginya hasil pengukuran Amonia dan e.coli di Pantai Tembok. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Tembok.

**Tabel 21**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Tembok**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	0
2	pH	-	7-8,5	7,1
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,151</b>
4	BOD	mg/l	10	9,69
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	7,94
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	1
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	8

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu. Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

### 8. Kualitas Air Laut Untuk Perairan Pelabuhan

Pengukuran kualitas air laut untuk pelabuhan dilaksanakan di pelabuhan celukan bawang. Pelabuhan tersebut merupakan salah satu pelabuhan barang yang terletak di Desa Pengulon Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pelabuhan Celukan Bawang dilaksanakan pada bulan September terhadap 8 parameter meliputi TSS, pH, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Sulfida (H<sub>2</sub>S), Senyawa Fenol, Surfaktan (deterjen), Minyak dan Lemak dan Coliform (total). Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pelabuhan Celukan Bawang.

**Tabel 22**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pelabuhan Celukan Bawang**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	80	1
2	pH	-	6,5-8,5	8,03
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,3	0,255
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0,03	0,001
5	Phenol Jumlah	mg/l	0,002	0,001
6	Deterjen	mg/l	1	0,05
7	Minyak dan Lemak	mg/l	3	0,1
8	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	1

Keterangan : \* Baku mutu air laut untuk sarana pariwisata dan rekreasi  
Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pelabuhan Celukan Bawang bila dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut Untuk Perairan Pelabuhan sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 , maka diketahui parameter kualitas Air laut meliputi Padatan tersuspensi TSS, pH, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Sulfida (H<sub>2</sub>S), Senyawa Fenol, Surfaktan (deterjen), Minyak dan Lemak dan Coliform (total) masih memenuhi baku mutu.

### 1.3 HASIL PEMANTAUAN KUALITAS AIR PERIODE II

#### 1.3.1 Kualitas Air Sungai

##### 1. Tukad Buleleng

Tukad buleleng merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng yang memiliki panjang mencapai 16.500 m atau setara dengan 16,5 km. Aliran sungai Tukad Buleleng melintasi wilayah Kecamatan Sukasada dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini memiliki hulu di Desa Pegayaman Kecamatan Sukasada dan bermuara di Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Sungai/Tukad Buleleng Tahun 2019 terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 25 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Buleleng.

**Tabel 23**  
**Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai/Tukad Buleleng**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
1	Zat tersuspensi	mg/l	50	6	7	4
2	pH	-	6-9	8,02	8,21	7,84
3	Ammonia	mg/l	-	0,018	0,088	0,129
4	BOD	mg/l	3	2	2	<b>8</b>
5	COD	mg/l	25	12,75	8,48	23,48
6	DO	mg/l	4	7,2	7,27	6,63
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,05	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	<b>0,216</b>	<b>0,326</b>	<b>0,346</b>
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	40	33	350
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	1700	2400	<b>5400</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran pada bagian hulu Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan bahwa parameter phospat telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian tengah Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan

bahwa parameter Phospattelah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian hilir Sungai/Tukad Buleleng menunjukkan bahwa parameter BOD<sub>5</sub>, Phospat dan Total Coliform telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Buleleng pada bagian hulu memiliki status memenuhi baku mutu sedangkan bada bagian tengah dan hilir memiliki status cemar ringan. Tabel 26 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Buleleng.

**Tabel 24**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Buleleng**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Buleleng Hulu	0,87	Memenuhi Baku Mutu
Sunga/Tukad Buleleng Tengah	1,50	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Buleleng Hilir	2,30	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Indeks pencemar Sungai/Tukad Buleleng dari hulu sampai hilir menunjukkan kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 0,87 sedangkan di bagian hilir meningkat menjadi 2,30. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin kehilir kondisi kualitas air Sungai/Tukad Buleleng cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Buleleng tergolong dalam status memenuhi baku mutu sampai cemar ringan. Kondisi cemar ringan pada Sungai/Tukad Buleleng disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu.

Tingginya nilai BOD pada air Sungai/Tukad Buleleng menggambarkan tingginya senyawa organik yg terdapat pada perairan. Senyawa-seyawa organik dalam air dapat bersumber dari kegiatan rumah tangga seperti tinja, urin dan sampah-sampah organik yang masuk kedalam badan air. Keberadaan Coliform pada perairan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

## **2. Tukad Banyumala**

Tukad Banyumala merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng yang memiliki panjang mencapai 15.400 m atau setara dengan 15,4 km. Aliran sungai Tukad Buleleng melintasi wilayah Kecamatan Sukasada dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini memiliki hulu di Desa Panji Kecamatan Sukasada dan bermuara di Kelurahan Banyuasri Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Sungai/Tukad Banyumala dilaksanakan pada bulan November terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N),

BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 25 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Banyumala.

**Tabel 25**  
**Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai/Tukad Banyumala**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
1	Zat tersuspensi	mg/l	50	2	12	44
2	pH	-	6-9	7,4	7,98	8,18
3	Ammonia	mg/l	-	0,001	0,013	0,026
4	BOD	mg/l	3	2,48	<b>5,2</b>	<b>5,64</b>
5	COD	mg/l	25	24,36	<b>26,97</b>	<b>45,44</b>
6	DO	mg/l	4	7,82	7,65	7,96
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,05	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,01	0,01	0,01
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	160	900	1000
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	2400	<b>5400</b>	<b>6000</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran pada bagian hulu Sungai/Tukad Banyumala bagian hulu menunjukkan bahwa seluruh parameter masih memenuhi baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian tengah Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter BOD<sub>5</sub>, COD dan total coliform telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran pada bagian hilir Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter BOD<sub>5</sub>, COD dan total coliform telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Banyumala pada bagian hulu memiliki status memenuhi baku mutu sedangkan bagian tengah dan hilir memiliki status cemar ringan. Tabel 26 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Banyumala.

**Tabel 26**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Banyumala**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Banyumala Hulu	0,74	Memenuhi Baku Mutu
Sunga/Tukad Banyumala Tengah	1,83	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Banyumala Hilir	2,35	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Indeks pencemar Sungai/Tukad Banyumala dari hulu sampai hilir memiliki kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 0,74 sedangkan di hilir meningkat menjadi 2,35. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin kehilir kondisi kualitas air sungai Tukad/Sungai Banyumala cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Banyumala pada bagian tengah dan hilir yang tergolong dalam memenuhi baku mutu sampai cemar ringan. Kondisi cemar ringa disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu.

Tingginya nilai BOD dan COD pada air Sungai/Tukad Banyumala menggambarkan tingginya senyawa organik yg terdapat pada perairan. Senyawa-seyawa organik dalam air dapat bersumber dari kegiatan rumah tangga seperti tinja, urine dan sampah-sampah organik yang masuk kedalam badan air. Keberadaan Coliform pada perairan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

### 3. Tukad Penarukan

Tukad Penarukan merupakan salah satu sungai di Kabupaten Buleleng dengan panjang mencapai 14.500 m atau setara dengan 14,5 km. Aliran Sungai/Tukad Penarukan melintasi wilayah Kecamatan Sukasada, Kecamatan Sawan dan Kecamatan Buleleng. Sungai ini memiliki hulu di Desa Silangjana Kecamatan Sukasada dan bermuara di Desa Penarukan Kecamatan Buleleng. Pengujian terhadap kualitas air Sungai/Tukad Penarukan dilaksanakan pada bulan November Tahun 2019 terhadap 11 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Total Phospat, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Tabel 27 menunjukkan hasil pengujian kualitas air Sungai/Tukad Penarukan.

**Tabel 27**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sungai/Tukad Penarukan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
3	Zat tersuspensi	mg/l	50	8	1	2
2	pH	-	6-9	7,89	8,07	8
3	Ammonia	mg/l	-	0,001	0,164	0,182
4	BOD	mg/l	3	2,68	2	<b>6</b>
5	COD	mg/l	25	21,18	18,53	<b>43,18</b>
6	DO	mg/l	4	7,64	8,05	7,62
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1	0,1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,2	0,05	0,05	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	<b>0,264</b>	<b>0,336</b>	<b>0,342</b>

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pengukuran		
				Hulu	Tengah	Hilir
10	E.Coli	Jml/100 ml	1000	140	200	400
11	Total Coliform	Jml/100 ml	5000	340	900	<b>5400</b>

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

\*Baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran kualitas air pada bagian hulu Sungai/Tukad Penarukan menunjukkan bahwa parameter phospat telah melampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran kualitas air pada bagian tengah Sungai/Tukad Penarukan menunjukkan bahwa parameter phospat telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hasil pengukuran kualitas air pada bagian hilir Sungai/Tukad Banyumala menunjukkan bahwa parameter Phospat, COD dan total total coliform telah malampaui baku mutu air kelas II sesuai Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa Sungai/Tukad Penarukan pada bagian hulu memiliki status cemar ringan sedangkan pada bagian tengah dan hilir juga memiliki status cemar ringan. Tabel 28 menunjukkan status mutu air Sungai/Tukad Penarukan Tahun 2019.

**Tabel 28**  
**Status Mutu Air Sungai/Tukad Penarukan**

Lokasi Pemantauan	Indeks Pencemar	Status Mutu Air
Sunga/Tukad Penarukan Hulu	1,18	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Penarukan Tengah	1,54	Cemar Ringan
Sunga/Tukad Penarukan Hilir	1,89	Cemar Ringan

Keterangan : Perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai Pergub Bali No.16 Th. 2016

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer (2019)

Indeks pencemar Sungai/Tukad Penarukan dari hulu sampai hilir memiliki kecenderungan meningkat, dimana pada bagian hulu hasil perhitungan indeks pencemar sebesar 1,18 sedangkan di bagian hilir meningkat menjadi 1,89. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin kehilir kondisi kualitas air sungai Tukad/Sungai Penarukan cenderung menurun. Status mutu air Sungai/Tukad Penarukan yang tergolong dalam cemar ringan disebabkan oleh nilai beberapa parameter kualitas air yang telah melampaui baku mutu.

Tingginya kandungan fosfat di bagian hulu sampai hilir diduga akibat aktivitas pertanian di daerah tangkapan Air Sungai/Tukad Penarukan. Tingginya nilai COD pada bagian hilir sungai diindikasikan bahwa terdapat senyawa organik yang cukup tinggi yang dapat berasal dari kegiatan rumah tangga maupun pertanian. Keberadaan total coliform pada bagian tengah dan hilir Sungai/Tukad Penarukan mengindikasikan bahwa terdapat buangan limbah tinja. Secara teoritis limbah tinja dapat bersumber dari rumah tangga maupun dari kegiatan peternakan.

### 1.2.2 Kualitas Air Sumur

Pemantauan kualitas air sumur periode II Tahun 2019 dilakukan pada lima sumur gali milik masyarakat yang berlokasi di Kelurahan Kampung Anyar, Kelurahan Kampung Bugis, Desa Kalibukbuk, Desa Bukti dan Desa Pengulon (Celukan Bawang). Pemantauan kualitas air sumur dilakukan pada 11 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air kelas I berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berikut uraian hasil pemeriksaan kualitas air sumur periode II Tahun 2019 di Kabupaten Buleleng.

#### 1. Kelurahan Kampung Anyar

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Anyar terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 29**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Kelurahan Kampung Anyar**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	3
2	pH	-	6-9	7,74
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	2
5	COD	mg/l	10	6,1
6	DO	mg/l	6	6,51
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Fosfat	mg/l	0,2	0,126
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	10
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	60

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Kelurahan Kampung Anyar menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan

Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Anyar layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

## 2. Kelurahan Kampung Bugis

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Kelurahan Kampung Bugis terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 30**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Kelurahan Kampung Bugis**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	1
2	pH	-	6-9	8,12
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	2
5	COD	mg/l	10	5,46
6	DO	mg/l	6	7,21
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,115
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	10
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	90

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Kelurahan Kampung Bugis menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Kelurahan kampung Bugis layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

## 3. Desa Kalibukbuk

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Kalibukbuk terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 31**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Desa Kalibukbuk**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	11
2	pH	-	6-9	8,37
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1,64
5	COD	mg/l	10	8,63
6	DO	mg/l	6	8,4
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,136
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	3
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	100

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Desa Kalibukbuk menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Kaliuntu layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

#### 4. Desa Bukti

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Bukti terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 32**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Desa Bukti**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	1
2	pH	-	6-9	8,18
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	2
5	COD	mg/l	10	7,51
6	DO	mg/l	6	8,33
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,106
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	20
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	600

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Desa Bukti bila menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali

Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Bukti layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

## 5. Desa Pengulon (Celukan Bawang)

Hasil pengukuran kualitas air sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) terhadap 11 parameter kualitas air disajikan sebagai berikut.

**Tabel 33**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur di Celukan Bawang**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas I	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	3
2	pH	-	6-9	7,61
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,5	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	2	1
5	COD	mg/l	10	7,33
6	DO	mg/l	6	8,06
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	Phospat	mg/l	0,2	0,037
10	E.Coli	Jml/100 ml	100	30
11	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	600

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas air Sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) menunjukkan bahwa seluruh parameter yang dipantau masih memenuhi baku mutu air kelas I sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sumur di Desa Pengulon (Celukan Bawang) layak diperuntukan sebagai air baku air atau peruntukan lain yang mensyaratkan mutu air yang sama.

### 1.2.3 Kualitas Air Danau

Pemantauan kualitas air Danau periode II Tahun 2019 dilakukan pada dua Danau yang ada di Kabupaten Buleleng yaitu Danau Buyan dan Danau Tamblingan. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan pada 10 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air kelas II berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berikut uraian hasil pemeriksaan kualitas air danau periode II Tahun 2019.

#### 1. Danau Buyan

*Danau Buyan* terletak di Desa Pancasari Kecamatan Sukasada dengan luas sekitar 4,93 Km<sup>2</sup>. Danau Buyan merupakan danau tertutup, sehingga sumber airnya hanya berasal dari curah hujan dan limpasan yang berasal dari daerah tangkapan. Air danau buyan dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Pancasari sebagai air baku dan kebutuhan air irigasi. Pengujian kualitas air

Danau Buyan dilaksanakan pada bulan November terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air Danau Buyan.

**Tabel 34**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Danau Buyan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas II	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	4
2	pH	-	6-9	8,2
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	-	0,127
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	3	2
5	COD	mg/l	25	23,22
6	DO	mg/l	4	8,4
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	1.000	8
10	Total Coliform	Jml/100 ml	5.000	170

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran kualitas air Danau Buyan bila dibandingkan dengan baku mutu air kelas II menunjukkan bahwa seluruh parameter yang terukur masih memenuhi baku mutu air kelas II sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa kualitas air Danau Buyan pada periode II tahun 2019 memiliki status memenuhi baku mutu dengan nilai IP = 0,70.

## 2. Danau Tamblingan

Danau Tamblingan adalah sebuah danau yang terletak di lereng sebelah utara Gunung Lesung, kawasan Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng. Danau Tamblingan merupakan danau tertutup, sehingga sumber airnya hanya berasal dari curah hujan dan limpasan yang berasal dari daerah tangkapan. Air Danau Tamblingan banyak dimanfaatkan sebagai air baku dan kebutuhan air irigasi. Pengujian kualitas air Danau Tamblingan dilaksanakan pada bulan November terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Ammonia total (NH<sub>3</sub>-N), BOD, COD, DO, Deterjen, Minyak dan Lemak, Fecal Coli dan Total Coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air Danau Tamblingan.

**Tabel 35**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Danau Tamblingan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas II	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	50	13
2	pH	-	6-9	7,86
3	Ammonia (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	-	0,001
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	3	3
5	COD	mg/l	25	13,63
6	DO	mg/l	4	7,25
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,200	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	1.000	20
10	Total Coliform	Jml/100 ml	5.000	1100

Keterangan : Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pengukuran kualitas air Danau Tamblingan bila dibandingkan dengan baku mutu air kelas II menunjukkan bahwa seluruh parameter yang terukur masih memenuhi baku mutu air kelas II sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016. Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air menggunakan metode indeks pencemaran (IP) diketahui bahwa kualitas air Danau Buyan pada periode II tahun 2019 memiliki status memenuhi baku mutu dengan nilai IP = 0,75.

#### **1.2.4 Kualitas Air laut Untuk Wisata Bahari**

Pemantauan kualitas air laut untuk wisata bahari periode II Tahun 2019 dilakukan pada tujuh pantai yang ada di Kabupaten Buleleng meliputi Pantai Pemuteran, Pantai Pengastulan, Pantai Labuan Aji, Pantai Lovina, Pantai Kampung Bugis (ex. Pelabuhan Buleleng), Pantai Les dan Pantai Tembok. Pemantauan kualitas air sungai dilakukan pada 10 parameter yang telah disesuaikan dengan beberapa parameter yang dipersyaratkan sesuai baku mutu air laut untuk wisata bahari berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

##### **1. Pantai Pemuteran**

Pantai Pemuteran terletak di Desa Pemuteran, Kecamatan Gerokgak. Pengujian kualitas air Laut Pantai Pemuteran periode II Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Pemuteran.

**Tabel 36**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Pemuteran**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	3
2	pH	-	7-8,5	8,29
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,164</b>
4	BOD	mg/l	10	1,66
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,18
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	1
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	400

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pemuteran bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 , maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N). Secara umum konsentrasi ammonia di Pantai Pemuteran dapat terjadi secara alami, dimana secara umum air laut memiliki kandungan amonia lebih tinggi dari air tawar karena kondisi pH yang basa. Ammonia juga dapat terbawa bersama akumulasi air hujan yang jatuh di laut. Selain itu, amonia dapat bersal dari aktifitas domestik di sekitar Pantai Pemuteran.

## 2. Pantai Pengastulan

Pantai Pengastulan terletak di Desa Pengastulan, Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Pengastulanperiode II dilaksanakan pada bulan November Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Senyawa Fenol, Surfaktan (deterjen) dan koli tinja. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Pengastulan.

**Tabel 37**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Pengastulan**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	3
2	pH	-	7-8,5	8,19
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,416</b>
4	BOD	mg/l	10	8,52
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	6,34

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	200
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	<b>1.400</b>

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pengastulan bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, menunjukkan bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) dan E.coli telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut Pantai Pengastulan yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, Ph, oksigen terlarut, BOD, minyak dan lemak, deterjen dan e.coli. Tingginya hasil pengukuran Ammonia dan dan e.coli mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah kamar mandi yang mengandung bahan organik.

### 3. Pantai Labuan Aji

Pantai Labuan Aji terletak di Desa Temukus, Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Labuan Ajiperiode II dilaksanakan pada bulan November Tahun 2019 terhadap 10 parameter meliputi padatan tersuspensi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Labuan Aji.

**Tabel 38**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Labuan Aji**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	5
2	pH	-	7-8,5	8,2
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,128</b>
4	BOD	mg/l	10	2,65
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	7,89
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	5
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	500

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
 - Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Pengastulan bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N). Parameter kualitas air laut pantai Labuan Aji yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, Oksigen Terlarut, minyak dan Lemak, deterjen, BOD, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung ammonia.

#### 4. Pantai Lovina

Pantai Lovina terletak di Desa Kalibukbuk, Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Lovina periode II dilaksanakan pada bulan November Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Lovina.

**Tabel 39**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Lovina**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	17
2	pH	-	7-8,5	7,84
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,159</b>
4	BOD	mg/l	10	4
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,18
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	8
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	200

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
 - Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Lovina bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka dapat diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N).

Parameter kualitas air laut Pantai Lovina yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, oksigen terlarut, minyak dan Lemak, deterjen, BOD, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung ammonia.

### 5. Pantai Kampung Bugis (ex. Pelabuhan Buleleng)

Pantai Kampung Bugis terletak di Kelurahan Kampung Bugis Kecamatan Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pantai Kampung Bugis dilaksanakan pada bulan November Tahun 2019 terhadap 10 parameter kualitas air meliputi parameter TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Kampung Bugis.

**Tabel 40**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Kampung Bugis**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	2
2	pH	-	7-8,5	8,01
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,746</b>
4	BOD	mg/l	10	3,61
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,26
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	60
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	600

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Kampung Bugis bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter yang telah melampaui baku mutu adalah Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N). Parameter kualitas air laut pantai Kampung Bugis yang memenuhi baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah zat tersuspensi, pH, oksigen terlarut, BOD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya hasil pengukuran ammonia dan BOD mengindikasikan adanya buangan dari kegiatan domestik berupa tinja maupun urin serta buangan air limbah yang mengandung bahan organik.

## 6. Pantai Les

Pantai Les terletak di Desa Les, Kecamatan Tejakula. Pengujian kualitas air Laut Pantai Les periode II dilaksanakan pada bulan November tahun 2019 terhadap 10 parameter meliputi parameter TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Les.

**Tabel 41**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Les**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	0
2	pH	-	7-8,5	8,07
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,001</b>
4	BOD	mg/l	10	1
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	8,44
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	11
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	12

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi

- Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu.

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Les bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut Pantai Les yang memenuhi baku adalah TSS, pH, Oksigen Terlarut, BOD<sub>5</sub>, COD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya kadar Amonia pada air laut Pantai Les diduga berasal dari aktivitas disekitar pantai. Selain itu, kandungan ammonia dapat bersumber dari kondisi alami perairan, dimana kandungan ammonia air laut umumnya lebih tinggi dari air tawar.

## 7. Pantai Tembok

Pantai Tembok terletak di Desa Tembok, Kecamatan Tejakula. Pengujian kualitas air Laut Pantai Tembok periode II dilaksanakan pada bulan November 2019 terhadap 10 parameter meliputi TSS, pH, Oksigen Terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), minyak dan lemak, surfaktan (deterjen), e.coli dan total coliform. Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pantai Tembok.

**Tabel 42**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pantai Tembok**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari	Hasil Pemeriksaan
1	Zat tersuspensi	mg/l	20	1
2	pH	-	7-8,5	8,18
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	Nihil	<b>0,132</b>
4	BOD	mg/l	10	1,26
5	COD	mg/l	-	-
6	Oksigen Terlarut	mg/l	>5	6,81
7	Minyak dan Lemak	mg/l	1	0,1
8	Deterjen	mg/l	0,001	0,05
9	E.Coli	Jml/100 ml	200	1
10	Total Coliform	Jml/100 ml	1000	5

Keterangan : - Parameter COD tidak bisa dianalisa karena kadar clorida (Cl) tinggi  
 - Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu. Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pantai Tembok bila dibandingkan dengan Baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016, maka diketahui bahwa parameter ammonia bebas (NH<sub>3</sub>-N) telah melampaui baku mutu. Parameter kualitas air laut pantai Tembok yang memenuhi baku adalah TSS, pH, Oksigen Terlarut, BOD<sub>5</sub>, COD, minyak dan lemak, deterjen, e.coli dan total coliform. Tingginya kadar Amonia pada air laut Pantai Tembok diduga berasal dari aktivitas disekitar pantai, dimana pada lokasi sampling dijumpai beberapa aktivitas kegiatan budidaya ikan yang dapat diduga sebagai salah satu sumber pencemar air laut Pantai Tembok. Selain itu, buangan air limbah rumah tangga juga berkontribusi terhadap tingginya hasil pengukuran Amonia di Pantai Tembok.

### **8. Kualitas Air Laut Untuk Perairan Pelabuhan**

Pengukuran kualitas air laut untuk pelabuhan dilaksanakan di pelabuhan celukan bawang. Pelabuhan tersebut merupakan salah satu pelabuhan barang yang terletak di Desa Pengulon Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng. Pengujian kualitas air Laut Pelabuhan Celukan Bawang dilaksanakan pada bulan November terhadap 8 parameter meliputi TSS, pH, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Sulfida (H<sub>2</sub>S), Senyawa Fenol, Surfaktan (deterjen), Minyak dan Lemak dan Coliform (total). Berikut ditunjukkan hasil pengujian kualitas air laut Pelabuhan Celukan Bawang.

**Tabel 43**  
**Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Laut Pelabuhan Celukan Bawang**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Hasil Pemeriksaan
1	Zat Tersuspensi	mg/l	80	1
2	pH	-	6,5-8,5	8,11
3	Ammonia Bebas (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0,3	0,236
4	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	0,03	0,001
5	Phenol Jumlah	mg/l	0,002	0,001
6	Deterjen	mg/l	1	0.05
7	Minyak dan Lemak	mg/l	3	0.1
8	Total Coliform	Jml/100 ml	1.000	1

Keterangan : \* Baku mutu air laut untuk sarana pariwisata dan rekreasi

Angka yang tercetak tebal menunjukkan hasil pengukuran yang telah melampaui baku mutu. Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium (2019)

Hasil pemeriksaan kualitas laut Pelabuhan Celukan Bawang bila dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut Untuk Perairan Pelabuhan sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 , maka diketahui parameter kualitas Air laut meliputi Padatan tersuspensi TSS, pH, Ammonia Bebas (NH<sub>3</sub>-N), Sulfida (H<sub>2</sub>S), Senyawa Fenol, Surfaktan (deterjen), Minyak dan Lemak dan Coliform (total) masih memenuhi baku mutu.

## BAB II

### PEMANTAUAN KUALITAS UDARA

#### 2.1 PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN

Udara ambien adalah udara bebas dipermukaan bumi pada lapisan troposfir yang berada di dalam wilayah yurisdiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya (Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999). Udara merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup termasuk manusia sehingga harus pemanfaatannya harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang.

Pertambahan jumlah penduduk disertai perkembangan teknologi telah menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Hal tersebut berdampak pada peningkatan kebutuhan energi dan kebutuhan sumber daya alam lainnya. Pertumbuhan pembangunan seperti industri, transportasi, dan lain-lain di samping memberikan dampak positif namun di sisi lain akan memberikan dampak negatif. Dampak negatif yang ditimbulkan secara langsung berpengaruh terhadap meningkatnya pencemaran udara karena buangan gas, partikel asap (debu) dari industri, kendaraan bermotor, pembakaran sampah, penggunaan LPG untuk keperluan rumah tangga, termasuk juga pembakaran kayu bakar untuk memasak. Berbagai kegiatan tersebut merupakan kontribusi terbesar dari pencemar udara yang sekaligus berpengaruh terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Tujuan pengujian kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng Tahun 2019 ini adalah sebagai berikut.

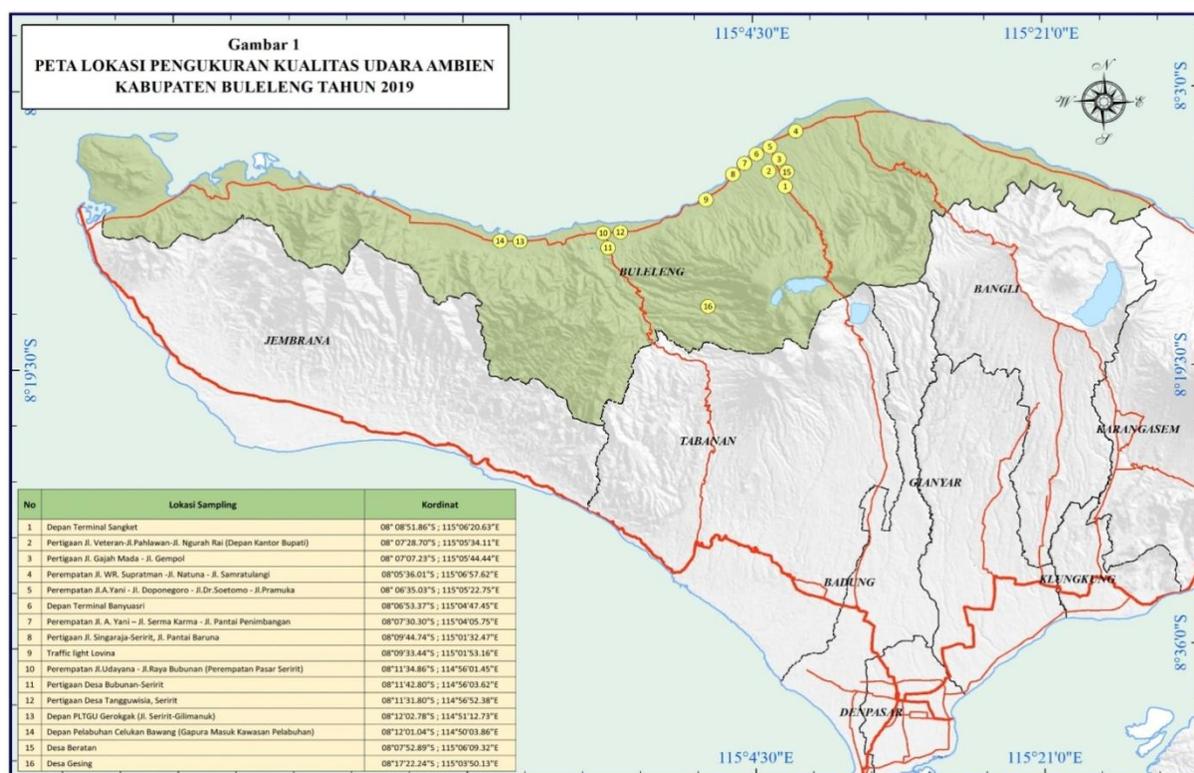
1. Mengetahui kualitas udara ambien di berbagai tempat sesuai peruntukan kawasan/ lingkungan di Kabupaten Buleleng.
2. Sebagai bahan penyusunan kebijakan pengendalian pencemaran udara.
3. Untuk memperoleh masukan mengenai upaya pengendalian pencemaran udara, khususnya mengenai upaya pengaturan terhadap sumber pencemaran udara.

Secara garis besar pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng tahun 2019 dilakukan melalui pengambilan sampel udara dan kemudian dilakukan pengukuran sampel di Laboratorium Analitik Universitas Udayana. Parameter yang dikukur terdiri atas tujuh parameter sebagai berikut.

**Tabel 44**  
**Parameter Kualitas Udara Ambien**

No	Parameter	Waktu Pengukuran	Satuan
1	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1 jam	µg/Nm <sup>3</sup>
2	Nitrogen Dioksida (NO <sub>2</sub> )	1 jam	µg/Nm <sup>3</sup>
3	Karbon Monoksida (CO)	1 jam	µg/Nm <sup>3</sup>
4	Timbal (Pb)	1 jam	µg/Nm <sup>3</sup>
5	PM <sub>2,5</sub> (Partikel < 10 µm)	24 jam	µg/Nm <sup>3</sup>
6	PM <sub>10</sub> (Partikel < 10 µm)	24 jam	µg/Nm <sup>3</sup>

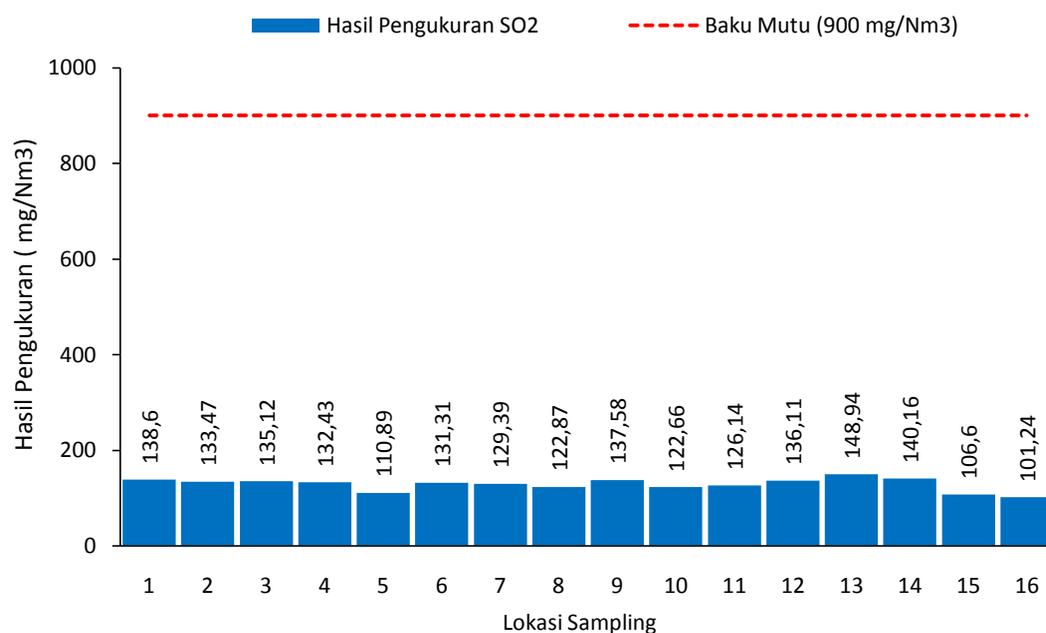
Sedangkan untuk lokasi pengukuran kualitas udara ambien adalah sebagai berikut:



### 2.1.1 Parameter Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>)

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng tahun 2019 diketahui bahwa kadar Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>) pada enam belas titik pemantauan berkisar antara 101,24 µg/Nm<sup>3</sup> sampai 148,94 µg/Nm<sup>3</sup> dengan rata-rata hasil pengukuran sebesar 128,34 µg/Nm<sup>3</sup>. Gambar 2 menunjukkan grafik hasil pengukuran Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>) di Kabupaten Buleleng.

**Gambar 2**  
**Grafik Hasil Pengukuran Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>)**



**Keterangan :**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                             | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai   | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol              | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi    | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt      |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                   | 13) Depan PLTGU Gerokgak                    |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                           | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang          |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan     | 15) Desa Beratan                            |
| 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna | 16) Desa Desa Gesing                        |

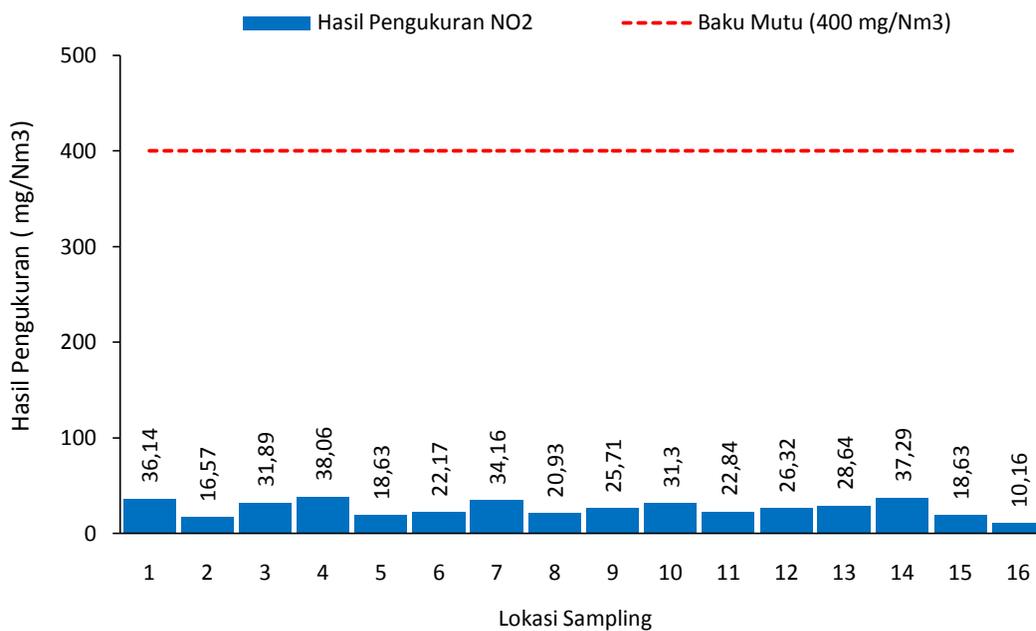
Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa konsentrasi SO<sub>2</sub> udara ambien tertinggi terdapat di Depan PLTGU Gerokgak (Jl. Seririt-Gilimanuk) yaitu mencapai 148,94 µg/Nm<sup>3</sup> sedangkan konsentrasi SO<sub>2</sub> udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai 101,24µg/Nm<sup>3</sup>. Konsentrasi SO<sub>2</sub> udara ambien di enam belas lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu, dimana kadar maksimum konsentrasi SO<sub>2</sub> udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar 900 µg/Nm<sup>3</sup>.

**2.1.2. Parameter Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>)**

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng diketahui bahwa kadar Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>) pada enam belas titik pemantauan

berkisar antara  $10,16\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sampai  $38,06\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dengan rata-rata hasil pengukuran sebesar  $26,22\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Gambar 3 menunjukkan grafik hasil pengukuran Nitrogen Dioksida ( $\text{NO}_2$ ) di Kabupaten Buleleng.

**Gambar 3**  
**Grafik Hasil Pengukuran Nitrogen Dioksida ( $\text{NO}_2$ )**



**Keterangan :**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                             | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai   | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol              | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi    | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt      |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                   | 13) Depan PLTGU Gerokgak                    |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                           | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang          |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan     | 15) Desa Beratan                            |
| 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna | 16) Desa Desa Gesing                        |

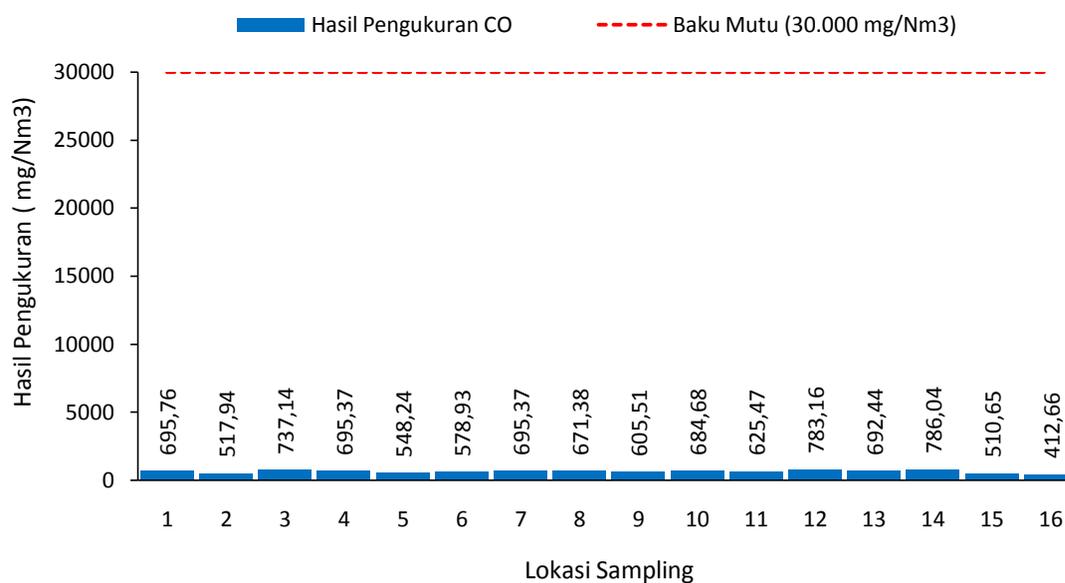
Berdasarkan gambar 3 diketahui bahwa konsentrasi  $\text{NO}_2$  udara ambien tertinggi terdapat di perempatan Jl. WR.Supratman -Jl. Natuna-Jl.Samratulangi yaitu mencapai  $38,06\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan konsentrasi  $\text{NO}_2$  udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai  $10,16\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Konsentrasi  $\text{NO}_2$  udara ambien di enam belas lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu, dimana kadar maksimum konsentrasi

NO<sub>2</sub> udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar 400 µg/Nm<sup>3</sup>.

### 2.1.3. Parameter Karbon Monoksida (CO)

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng diketahui bahwa kadar karbon monoksida (CO) pada enam belas titik pemantauan berkisar antara 412,66µg/Nm<sup>3</sup> sampai 786,04µg/Nm<sup>3</sup>. Gambar 4 menunjukkan grafik hasil pengukuran karbon monoksida (CO) di Kabupaten Buleleng.

**Gambar 4**  
**Grafik Hasil Pengukuran Karbon Monoksida (CO)**



**Keterangan :**

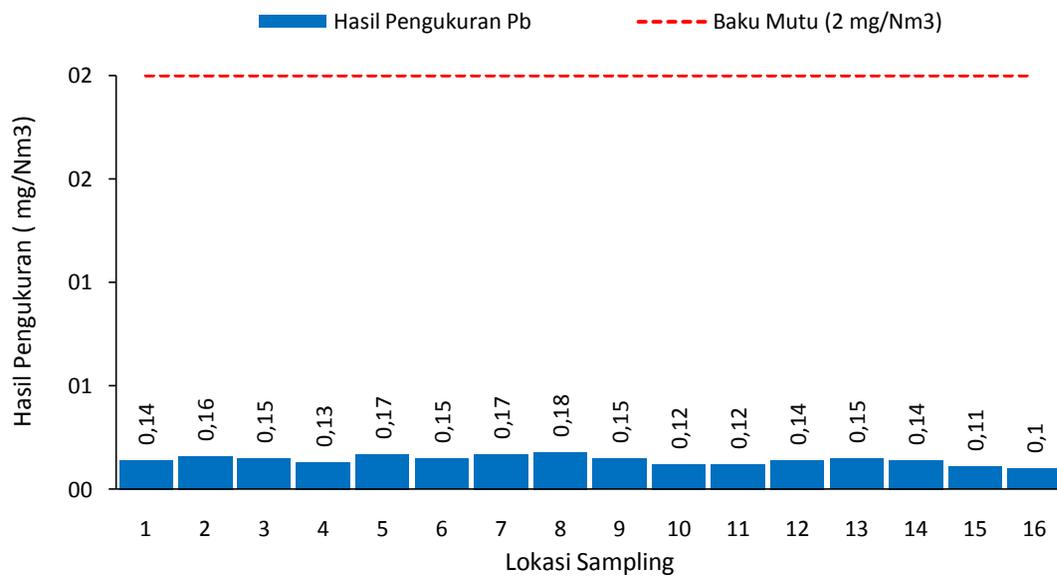
- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                             | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai   | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol              | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi    | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt      |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                   | 13) Depan PLTGU Gerokgak                    |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                           | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang          |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan     | 15) Desa Beratan                            |
| 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna | 16) Desa Desa Gesing                        |

Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa konsentrasi CO udara ambien tertinggi terdapat di Depan Pelabuhan Celukan Bawang yaitu mencapai  $786,04\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan konsentrasi CO udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai  $412,66\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Konsentrasi CO udara ambien di enam belas lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu, dimana kadar maksimum konsentrasi CO udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar  $30.000\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

#### 2.1.4. Timbal (Pb)

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng diketahui bahwa kadar Timbal (Pb) pada enam belas titik pemantauan berkisar antara  $0,10\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sampai  $0,18\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Gambar 5 menunjukkan grafik hasil pengukuran Timbal (Pb) di Kabupaten Buleleng

**Gambar 5**  
**Grafik Hasil Pengukuran Timbal (Pb)**



**Keterangan :**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                           | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol            | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi  | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt      |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                 | 13) Depan PLTGU Gerokgak                    |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                         | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang          |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan   | 15) Desa Beratan                            |

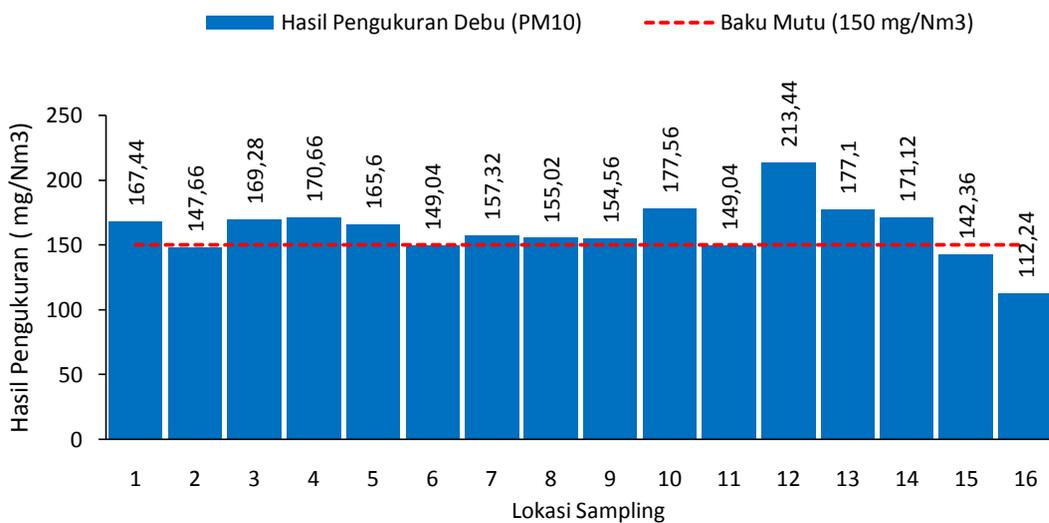
- 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna  
 16) Desa Desa Gesing

Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa konsentrasi timbal (Pb) udara ambien tertinggi terdapat di Pertigaan Jl.Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Barunayaitu mencapai  $0,18\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan konsentrasi Pb udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai  $0,10\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Konsentrasi Pb udara ambien di enam belas lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu, dimana kadar maksimum konsentrasi Pb udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar  $2\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

#### 4.1.5. Parameter PM<sub>10</sub> (Partikel < 10 μm)

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng diketahui bahwa kadar PM<sub>10</sub> (Partikel < 10 μm) pada enam belas titik pemantauan berkisar antara  $112,24\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sampai  $213,44\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dengan rata-rata hasil pengukuran mencapai  $161,22\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Gambar 6 menunjukkan grafik hasil pengukuran PM<sub>10</sub> di Kabupaten Buleleng.

**Gambar 6**  
**Grafik Hasil Pengukuran PM<sub>10</sub>**



**Keterangan :**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                           | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol            | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi  | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt      |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                 | 13) Depan PLTGU Gerokgak                    |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                         | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang          |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan   | 15) Desa Beratan                            |

- 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna 16) Desa Desa Gesing

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa konsentrasi  $PM_{10}$  udara ambien tertinggi terdapat di Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt yaitu mencapai  $213,44\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan konsentrasi  $PM_{10}$  udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai  $112,24\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Hasil pengukuran konsentrasi  $PM_{10}$  di Kabupaten Buleleng menunjukkan bahwa kualitas udara ambien di sembilan lokasi yang telah melampaui baku mutu yaitu  $PM_{10}$ , dimana kadar maksimum konsentrasi Pb udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar  $150\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Lokasi-lokasi tersebut meliputi Depan Terminal Sangket, Pertigaan Jl. Gajah Mada-Jl. Gempol, Perempatan Jl. WR. Supratman-Jl. Samratulangi, Perempatan Jl. A. Yani-Jl. Pramuka, Perempatan Jl. Serma Karma-Jl. P. Penimbangan, Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna, Traffic light Lovina, Perempatan Jl. Udayana - Jl. Raya Bubunan, Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt, Depan PLTGU Gerokgak dan Depan Pelabuhan Celukan Bawang.

Secara menyeluruh nilai hasil pengukuran kualitas udara umbien di Kabupaten Buleleng telah memberikan gambaran bahwa parameter  $PM_{10}$  merupakan parameter yang perlu dikendalikan keberadaannya di udara. Fardiaz (1992) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara ukuran partikel polutan dengan sumbernya. Partikel yang berdiameter lebih besar dari 10 mikron dihasilkan dari proses-proses mekanis seperti erosi angin, penghancuran dan penyemprotan, dan pelindasan benda-benda oleh kendaraan atau pejalan kaki. Partikel yang berukuran diameter diantara 1-10 mikron biasanya termasuk tanah, debu dan produk-produk pembakaran dari industri lokal, dan pada tempat-tempat tertentu juga terdapat garam laut.

Partikulat debu juga dihasilkan dari emisi gas buang kendaraan. Sekitar 50% - 60% dari partikel melayang merupakan debu berdiameter  $10\mu\text{m}$  atau dikenal dengan  $PM_{10}$ . Debu  $PM_{10}$  ini bersifat sangat mudah terhirup dan masuk ke dalam paru-paru, sehingga  $PM_{10}$  dikategorikan sebagai *Respirable Particulate Matter* (RPM). Akibatnya akan mengganggu sistem pernafasan bagian atas maupun bagian bawah (alveoli). Penumpukan partikel kecil pada alveoli dapat merusak jaringan atau sistem jaringan paru-paru, sedangkan debu yang lebih kecil dari  $10\mu\text{m}$ , akan menyebabkan iritasi mata, mengganggu serta menghalangi pandangan mata (Chahaya, 2005). Pudjiastuti (2002) menjelaskan bahwa partikel debu dapat mengganggu kesehatan manusia seperti timbulnya iritasi pada mata, alergi, gangguan pernapasan dan kanker paru-paru. Efek debu terhadap kesehatan sangat tergantung

pada : *Solubity* (mudah larut), komposisi kimia, konsentrasi debu dan ukuran partikel debu.

Sistem pernafasan mempunyai beberapa sistem pertahanan yang mencegah masuknya partikel-partikel baik berbentuk padat maupun cair, kedalam paru-paru. Bulu-bulu hidung akan mencegah masuknya partikel-partikel berukuran besar, sedangkan partikel yang berukuran lebih kecil akan dicegah masuk oleh membran mukosa yang terdapat disepanjang sistem pernafasan dan merupakan permukaan tempat partikel menempel. Menurut Pudjiastuti (2002) ukuran debu 5-10 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian atas.

Partikel-partikel yang masuk dan tertinggal di dalam paru-paru mungkin berbahaya bagi kesehatan karena tiga hal penting, yaitu:

1. Partikel tersebut mungkin beracun karena sifat-sifat kimia dan fisiknya.
2. Partikel tersebut mungkin bersifat inert (tidak beraksi) tetapi tinggal di dalam saluran pernafasan dapat mengganggu pembersihan bahan-bahan lain yang berbahaya.
3. Partikel-partikel tersebut mungkin dapat membawa molekul-molekul gas yang berbahaya, baik dengan cara mengabsorpsi atau mengadsorpsi, sehingga molekul-molekul gas tersebut dapat mencapai dan tertinggal di bagian paru-paru yang sensitif. Karbon merupakan partikel yang umum dengan kemampuan yang baik untuk mengabsorpsi molekul-molekul gas pada permukaannya (Fardiaz, 1992)

Partikel dengandiameter 10 mikron memiliki tingkat kelolosan yang tinggi dari saringan pernafasan manusia dan bertahan di udara dalam waktu cukup lama. Tingkat bahaya semakin meningkat pada pagi dan malam hari karena asap bercampur dengan uap air. PM10 tidak terdeteksi oleh bulu hidung sehingga masuk ke paru-paru. Jika partikel tersebut terdeposit ke paru-paru akan menimbulkan peradangan saluran pernapasan, gangguan penglihatan dan iritasi kulit. Menurut WHO (1996), ukuran debu partikel yang membahayakan adalah ukuran 0,1-5 atau ukuran 10 mikron. Depkes mengisyaratkan bahwa ukuran debu yang membahayakan berkisar 0,1 sampai 10 mikron.

Pneumokoniosis disebabkan oleh debu mineral membentuk jaringan parut (*slicosis, anthrakosilikosis, asbestosis*). Gejala penyakit ini berupa sakit paru-paru, namun berbeda dengan penyakit TBC paru. Partikel debu selain memiliki dampak terhadap kesehatan juga dapat menyebabkan gangguan sebagai berikut:

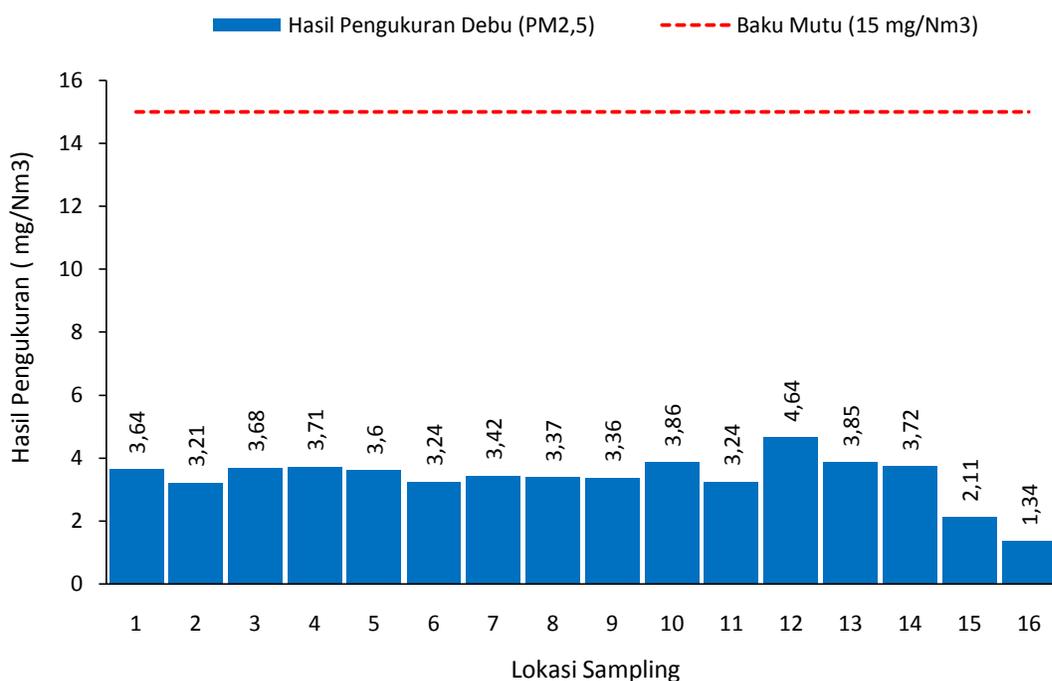
1. Gangguan estetik dan fisik seperti terganggunya pemandangan dan pelunturan warna bangunan dan pengotoran.
2. Merusak kehidupan tumbuhan yang terjadi akibat adanya penutupan pori-pori tumbuhan sehingga jalannya fotosintesis.
3. Merubah iklim global regional maupun internasional
4. Mengganggu perhubungan/penerbangan yang akhirnya mengganggu kegiatan sosial ekonomi di masyarakat (Pudjiastuti, 2002).

Bahan yang dapat mengganggu saluran pernafasan (paru) adalah bahan yang mudah menguap dan terhirup saat kita bernafas. Tubuh memiliki mekanisme pertahanan untuk mencegah masuknya lebih dalam, bahan yang padat mengganggu sistem pernafasan akan tetapi bila berlangsung cukup lama, maka sistem tersebut tidak dapat lagi menahan masuknya bahan tersebut ke paru-paru. Debu, aerosol dan gas iritan kuat menyebabkan refleks batuk atau spasme laring (penghentian bernafas), bila zat-zat tersebut masuk ke dalam paru-paru dapat menyebabkan bronchitis kronik, edema paru atau pneumonitis. Para pekerja menjadi toleran terhadap paparan iritan berkadar rendah dengan meningkatkan sekresi mucus, suatu mekanisme yang khas pada bronchitis dan juga terlihat pada perokok tembakau. Tempat utama bagi absorpsi di saluran nafas adalah alveoli paru-paru. Ini terutama berlaku untuk gas dan juga uap cairan. Kemudahan absorpsi ini berkaitan dengan luasnya permukaan alveoli, cepatnya aliran darah dan dekatnya darah dengan alveoli.

### 2.1.6. Parameter PM<sub>2,5</sub> (Partikel < 2,5 µm)

Berdasarkan data hasil pengukuran kualitas udara ambien di Kabupaten Buleleng diketahui bahwa kadar PM<sub>2,5</sub> (Partikel < 2,5 µm) pada enam belas titik pemantauan berkisar antara 1,34µg/Nm<sup>3</sup> sampai 4,64µg/Nm<sup>3</sup>. Dengan rata-rata hasil pengukuran mencapai 3,37 µg/Nm<sup>3</sup>. Gambar 7 menunjukkan grafik hasil pengukuran PM<sub>2,5</sub> di Kabupaten Buleleng.

**Gambar 7**  
**Grafik Hasil Pengukuran PM<sub>2,5</sub>**



**Keterangan :**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Depan Terminal Sangket                           | 9) Traffic light Lovina                     |
| 2) Pertigaan Jl. Veteran-Jl.Pahlawan-Jl. Ngurah Rai | 10) Perempatan Jl.Udayana - Jl.Raya Bubunan |
| 3) Pertigaan Jl. Gajah Mada - Jl. Gempol            | 11) Pertigaan Desa Bubunan-Seririt          |

- |   |  |
|---|--|
| 4) Perempatan Jl. WR. Supratman - Jl. Samratulangi    | 12) Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt |
| 5) Perempatan Jl.A.Yani- Jl.Pramuka                   | 13) Depan PLTGU Gerogak                |
| 6) Depan Terminal Banyuasri                           | 14) Depan Pelabuhan Celukan Bawang     |
| 7) Perempatan Jl. Serma Karma - Jl. P.Penimbangan     | 15) Desa Beratan                       |
| 8) Pertigaan Jl. Singaraja-Seririt, Jl. Pantai Baruna | 16) Desa Desa Gesing                   |

Berdasarkan gambar 7 diketahui bahwa konsentrasi  $PM_{2,5}$  udara ambien tertinggi terdapat di Pertigaan Desa Tangguwisia Seririt yaitu mencapai  $4,64\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan konsentrasi  $PM_{2,5}$  udara ambien terendah terdapat di Desa Gesing yaitu mencapai  $1,34\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Konsentrasi  $PM_{2,5}$  udara ambien di enam belas lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu, dimana kadar maksimum konsentrasi  $PM_{2,5}$  udara ambien yang diperbolehkan (pengukuran 1 jam) sesuai Peraturan Gubernur Bali No. 16 Tahun 2016 adalah sebesar  $15\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

## 2.2 PEMANTAUAN KUALITAS UDARA DENGAN METODE PASSIVE SAMPLER

Passive sampler merupakan peralatan untuk sampling yang digunakan untuk mengambil sampel dari udara ambien. Prinsip kerjanya tidak membutuhkan power listrik karena bersifat pasif dimana alat ini berbentuk bulat dan di dalamnya terdapat kertas filter yang sudah diberi cairan khusus dari bahan kimia yang fungsinya untuk menangkap gas yang ada di udara sekeliling. Setelah sampling kemudian passive sampler tersebut dianalisa di laboratorium kualitas udara. Pada pemantauan kualitas udara dengan metode passive sampler, parameter yang diukur adalah  $SO_2$  dan  $NO_2$  dan dilakukan pada kawasan tertentu yaitu kawasan transportasi, industri, perkantoran dan pemukiman.

Kegiatan passive sampler dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup Kehutanan, Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara. Berikut hasil Indeks Kualitas Udara Kabupaten Buleleng tahun 2019 sebagai berikut:

**Tabel 47**

INDEKS KUALITAS UDARA KABUPATEN BULELENG										
No.	Kota/Kabupaten /Desa	Lokasi Sampling	$SO_2(\mu\text{g}/\text{Nm}^3)$			$NO_2(\mu\text{g}/\text{Nm}^3)$			Rerata Kab/Kota	
			Periode		Rata-Rata	Periode		Rata-Rata	$SO_2$	$NO_2$
			I	II		I	II			
1	BULELENG	TRANSPORTASI	4.36	5.71	5.03	25.70	26.80	26.25	3.40	12.78
		INDUSTRI/ARGO INDUSTRI	3.11	4.12	3.62	11.00	11.20	11.10		
		PEMUKIMAN	2.47	2.47	2.47	9.90	6.10	8.00		
		PERKANTORAN	2.47	2.47	2.47	4.70	6.80	5.75		
		BLANK	<2,57	<2,57		<0,41	<0,41			
		<b>Rerata pemantauan</b>		<b>Bm</b>	<b>Index</b>					
		$NO_2$	12.775	40	0.319					
		$SO_2$	3.397	20	0.170					
		Indeks Udara (Indeks Annual model EU-leu)				0.245				
		Indeks Kualitas Udara				91.966	IKU			

Dari Tabel 47 dapat kita lihat bahwa Indeks Kualitas Udara untuk tahun 2019 adalah 91,966, dimana IKU mengalami kenaikan sebesar 1,650 (IKU tahun 2018 adalah 90,316)

### **BAB III**

#### **PEMANTAUAN KUALITAS TANAH**

Tanah sebagai salah satu sumber daya alam, wilayah hidup, media lingkungan dan faktor produksi biomassa yang mendukung kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya harus dijaga dan dipelihara kelestarian fungsinya. Meningkatnya kegiatan produksi biomassa yang memanfaatkan tanah maupun sumber daya alam lainnya yang tidak terkendali telah mengakibatkan kerusakan tanah untuk produksi biomassa, sehingga menurunkan kualitas serta fungsi tanah yang pada akhirnya dapat mengancam kelangsungan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Permasalahan tersebut dapat teratasi jika dalam pemanfaatan tanah tetap menjaga kualitas tanah.

Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Tanah-tanah yang mengalami kerusakan dapat terlihat dari kenampakan fisik tanah tersebut seperti tanah terlihat tererosi, tanah tergenang, tanaman tumbuh kerdil, tanaman mati muda, dan sebagainya. Untuk mengetahui tingkat kerusakan tanah perlu dilakukan uji atau pengamatan terhadap tanah dan tanaman, dimana hasilnya dapat digunakan untuk tindakan penanganan atau penanggulangan agar tanah dapat kembali menyokong pertumbuhan tanaman di atasnya.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 150 Tahun 2000 Tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa, telah mempertimbangkan bahwa : (a) tanah sebagai salah satu sumber daya alam, wilayah hidup, media lingkungan, dan faktor produksi termasuk produksi biomassa yang mendukung kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya harus dijaga dan dipelihara kelestarian fungsinya; (b) meningkatnya kegiatan produksi biomassa yang memanfaatkan tanah maupun sumber daya alam lainnya yang tidak terkendali dapat mengakibatkan kerusakan tanah untuk produksi biomassa, sehingga dapat menurunkan mutu dan fungsinya, pada akhirnya dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

Maksud pelaksanaan pengukuran kualitas tanah di kabupaten Buleleng adalah untuk melakukan penelitian dan penetapan status kerusakan lahan dan/atau tanah di Kabupaten Buleleng. Tujuan pekerjaan ini adalah untuk memetakan potensi dan status kerusakan tanah dan/atau lahan yang akan dipergunakan sebagai salah satu acuan Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah dalam penyusunan tindak lanjut dalam meningkatkan, memelihara, melestarikan serta memperbaiki kualitas tanah dan/atau lahan.

Pelaksanaan pengukuran kualitas Tanah di Kabupaten Buleleng tahun 2019 dilaksanakan di wilayah Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng, Propinsi Bali. Luas cakupan wilayah pekerjaan mencapai 11.178 ha atau sekitar 26,11% dari luas Kabupaten Buleleng. Wilayah Kecamatan Seririt terbagi atas 21 (dua puluh satu) desa/kelurahan meliputi Desa Unggahan, Gunung Sari, Munduk Bestala, Bestala, Mayong, Rangdu, Ularan, Ringdikit,

Joanyar, Kalianget, Tangguwisia, Sulanyah, Bubunan, Pengastulan, Patemon, Lokapaksa, Ume Anyar, Banjar Asem, Kalisada, Pangkung Paruk dan Kelurahan Seririt. Berikut lokasi titik pengambilan sampel tanah sebagai berikut:

**Tabel 46**  
**Lokasi Titik Pengambilan Sampel Tanah**

KodeSampel	Lokasi	Kordinat	
		Lintang	Bujur
S.1	Bestala	8°15'05.76"S	114°58'36.72"E
S.2	Mayong	8°13'37.21"S	114°57'29.22"E
S.3	Uma Anyar	8°12'06.44"S	114°54'26.12"E
S.4	Lokapaksa	8°12'21.07"S	114°54'54.27"E
S.5	Ularan	8°14'12.65"S	114°56'07.43"E
S.6	Pangkungparuk	8°14'25.52"S	114°53'40.80"E

Kegiatan verifikasi ini dilakukan dengan observasi dan pengambilan sampel tanah yang dilakukan dengan menggunakan bor tanah. Tanah yang didapatkan diambil masing-masing satu contoh untuk kepentingan analisis tanah di laboratorium. Pengamatan sifat-sifat tanah dilapangan dilakukan terhadap beberapa parameter fisika dan kimia tanah serta parameter ketebalan solum dan kebatuan permukaan. Hasil dari pengamatan kemudian dilakukan pencocokan terhadap baku mutu sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa.

### 3.1 Ketebalan Solum

Ketebalan solum adalah jarak vertikal dari permukaan tanah sampai ke lapisan yang membatasi keleluasaan perkembangan sistem perakaran. Lapisan pembatas tersebut meliputi: lapisan padas/batu, lapisan beracun (garam, logam berat, aluminium, besi), muka air tanah, dan lapisan kontras. Pengukuran ketebalan solum tanah pada lokasi sampel berkisar antara 110 cm sampai dengan 148 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ditinjau dari parameter solum tanah, maka seluruh lahan untuk produksi biomassa di Kecamatan Seririt bukan merupakan permasalahan kerusakan tanah. Hasil pengukuran solum tanah disajikan pada Tabel 47:

**Tabel 47**  
**Hasil Pengukuran Ketebalan Solum**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (%)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	148	Tidak
S.2	Mayong	132	Tidak
S.3	Uma Anyar	110	Tidak

<b>S.4</b>	Lokapaksa	126	Tidak
<b>S.5</b>	Ularan	120	Tidak
<b>S.6</b>	Pangkungparuk	124	Tidak

Keterangan : Ambang kritis Ketebalan Solum < 20 cm

Berdasarkan Tabel 49 diketahui bahwa ketebalan solum terdalam terdapat pada lokasi sampling di Desa Bestala (S.1) yaitu sedalam 148 cm dan solum terdangkal terdapat pada lokasi sampling di Desa Ularan yaitu sedalam 120 cm. Berdasarkan hal tersebut berarti bahwa seluruh lokasi sampling tidak berada pada nilai ambang kritis yaitu < 20 cm sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 3.2. Kebatuan Permukaan

Kebatuan permukaan adalah persentase tutupan batu di permukaan tanah. Batu adalah semua material kasar yang berukuran diameter > 2 mm. Hasil pengukuran kebatuan permukaan di beberapa lokasi di Kecamatan Seririt ditunjukkan pada Tabel 50.

**Tabel 48**  
**Hasil Pengukuran Kebatuan Permukaan**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (%)	Status (melebihi/tidak)
<b>S.1</b>	Bestala	2	Tidak
<b>S.2</b>	Mayong	10	Tidak
<b>S.3</b>	Uma Anyar	10	Tidak
<b>S.4</b>	Lokapaksa	8	Tidak
<b>S.5</b>	Ularan	5	Tidak
<b>S.6</b>	Pangkungparuk	20	Tidak

Keterangan : Ambang kritis Kebatuan Permukaan > 40%

Kebatuan permukaan di Kecamatan Seririt berkisar antara 2% sampai 20%. Kebatuan permukaan tertinggi terdapat pada lokasi sampling di Desa Pangkung Paruk (S.6) yaitu sebesar 20% dan kebatuan permukaan paling rendah adalah 2% yang terdapat pada lokasi sampling di Desa Bestala. Berdasarkan hal tersebut, maka seluruh lokasi sampling di Kecamatan Seririt tidak melebihi nilai ambang kritis yaitu > 40 % sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 3.3 Komposisi Fraksi

Hasil pengukuran komposisi fraksi pada beberapa sampel tanah di Kecamatan Seririt menunjukkan bahwa komposisi fraksi tanah untuk koloid berkisar antara 21,46% sampai 24,46% sedangkan komposisi fraksi untuk pasir kuarsatik berkisar antara 20,27% sampai 25,34%. Tabel 51 menunjukkan hasil pemeriksaan komposisi fraksi tanah.

**Tabel 49**  
**Hasil Pengukuran Komposisi Fraksi Tanah**

KodeSampel	Lokasi	Koloid (%)	Pasir Kuarsitik (%)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	25,22	20,27	Tidak
S.2	Mayong	24,46	21,25	Tidak
S.3	Uma Anyar	23,21	22,36	Tidak
S.4	Lokapaksa	24,32	22,87	Tidak
S.5	Ularan	21,46	24,28	Tidak
S.6	Pangkungparuk	21,63	25,34	Tidak

Keterangan : < 18 % koloid; > 80 % pasir kuarsitik

Berdasarkan Tabel 51 diketahui bahwa komposisi fraksi di seluruh wilayah yang diobservasi tidak melebihi nilai ambang kritis yaitu < 18 % untuk koloid dan >80 % untuk pasir kuarsitik sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 3.4 Berat Isi

Hasil pengukuran berat isi tanah pada beberapa sampel tanah di Kecamatan Seririt menunjukkan bahwa berat isi tanah berkisar antara 0,82 gr/m<sup>3</sup> sampai dengan 0,94 gr/m<sup>3</sup>. Tabel 52 menunjukkan hasil pemeriksaan berat volume.

**Tabel 50**  
**Hasil Pengukuran Berat Volume (BV)**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (gr/m <sup>3</sup> )	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	0,94	Tidak
S.2	Mayong	0,82	Tidak
S.3	Uma Anyar	0,93	Tidak
S.4	Lokapaksa	0,91	Tidak
S.5	Ularan	0,90	Tidak
S.6	Pangkungparuk	0,83	Tidak

Keterangan : Ambang kritis BV > 1,4 g/cm<sup>3</sup>

Berdasarkan Tabel 52 diketahui bahwa hasil pengukuran berat volume tanah di seluruh wilayah Kecamatan Seririt tidak melebihi nilai ambang kritis yaitu > 1,4 g/m<sup>3</sup> sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 3.5 Porositas Total

Porositas total tanah adalah persentase ruang pori yang ada dalam tanah terhadap volume tanah. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa porositas total pada beberapa

sampel tanah di Kecamatan Seririt berkisar antara 42,50% sampai dengan 66,13%. Tabel 53 menunjukkan hasil pemeriksaan porositas total.

**Tabel 51**  
**Hasil Pengukuran Porositas Total**

Kode Sampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (%)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	46,22	Tidak
S.2	Mayong	58,10	Tidak
S.3	Uma Anyar	42,50	Tidak
Kode Sampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (%)	Status (melebihi/tidak)
S.4	Lokapaksa	55,25	Tidak
S.5	Ularan	66,13	Tidak
S.6	Pangkungparuk	64,08	Tidak

Keterangan : Ambang kritis Porositas Total < 30% ; Porositas Total > 70%

Berdasarkan Tabel 51 diketahui bahwa hasil pengukuran porositas total tanah di seluruh wilayah Kecamatan Seririt tidak melebihi nilai ambang kritis yaitu < 30% dan > 70% sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 3.6 Derajat Pelulusan Air (Permeabilitas)

Derajat pelulusan air atau permeabilitas tanah adalah kecepatan air melewati tubuh tanah secara vertikal. Hasil pengukuran derajat pelulusan air pada beberapa sampel tanah menunjukkan bahwa permeabilitas tanah di Kecamatan Seririt berkisar antara 8,58cm/jam sampai dengan 9,68 cm/jam. Tabel 52 menunjukkan hasil pemeriksaan permeabilitas.

**Tabel 52**  
**Hasil Pengukuran Permeabilitas**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (cm/jam)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	8,62	Tidak
S.2	Mayong	8,58	Tidak
S.3	Uma Anyar	8,64	Tidak
S.4	Lokapaksa	8,66	Tidak
S.5	Ularan	9,63	Melebihi
S.6	Pangkungparuk	9,68	Melebihi

Keterangan : Ambang kritis Permeabilitas <0,7 cm/jam Permeabilitas > 8 cm/jam

Berdasarkan Tabel 52 diketahui bahwa hasil pengukuran permeabilitas tanah di Desa Ularan (S.5) dan Desa Pangkungparuk (S.6) telah melebihi nilai ambang kritis permeabilitas

yaitu < 0,7 cm/jam sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 5.6 pH Tanah

pH adalah tingkat keasaman tanah yang dicerminkan oleh konsentrasi H<sup>+</sup> dalam tanah. Nilai pH menjadi bermasalah jika pH < 4.5 atau > 8.5 untuk tanah di lahan kering. Tabel 53 menunjukkan hasil pemeriksaan pH.

**Tabel 53**  
**Hasil Pengukuran Parameter pH**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	6,1	Tidak
S.2	Mayong	5,4	Tidak
S.3	Uma Anyar	5,0	Tidak
S.4	Lokapaksa	5,2	Tidak
S.5	Ularan	5,2	Tidak
S.6	Pangkungparuk	5,5	Tidak

Keterangan : Ambang kritis pH <4,5 ; pH >8,5

Berdasarkan Tabel 53 diketahui bahwa nilai pH berkisar antara 5 sampai dengan 6,1. Hasil pengukuran pH tanah di seluruh wilayah yang diobservasi tidak melebihi nilai ambang kritis pH yaitu <4,5 dan >8,5 sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 5.7 Daya Hantar Listrik (DHL)

Nilai DHL adalah pendekatan kualitatif dari kadar ion yang ada di dalam larutan tanah di luar kompleks serapan tanah. Hasil pengukuran parameter DHL pada beberapa sampel tanah di Kecamatan Seririt menunjukkan bahwa DHL tanah berkisar antara 1,04 mS/cm sampai dengan 1,24 mS/cm. Tabel 56 menunjukkan hasil pemeriksaan DHL.

**Tabel 54**  
**Hasil Pengukuran Daya Hantar Listrik**

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (mS/cm)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	1,24	Tidak
S.2	Mayong	1,23	Tidak
S.3	Uma Anyar	1,21	Tidak
S.4	Lokapaksa	1,04	Tidak

KodeSampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (mS/cm)	Status (melebihi/tidak)
S.5	Ularan	1,18	Tidak
S.6	Pangkungparuk	1,20	Tidak

Keterangan : Ambang kritis DHL >4,0 mS/cm

Berdasarkan Tabel 54 diketahui bahwa DHL tanah di seluruh wilayah yang diobservasi tidak melebihi nilai ambang kritis DHL yaitu >4,0 mS/cm sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 5.8 Nilai Redoks (Eh)

Hasil pengukuran nilai redoks (Eh) pada beberapa sampel tanah menunjukkan bahwa nilai redoks berkisar antara 224mV sampai dengan 268 mV. Tabel 55 menunjukkan hasil pemeriksaan nilai redoks.

**Tabel 55**  
**Hasil Pemeriksaan Nilai Redoks**

Kode Sampel	Lokasi	Hasil Pemeriksaan (mV)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	264	Tidak
S.2	Mayong	242	Tidak
S.3	Uma Anyar	268	Tidak
S.4	Lokapaksa	224	Tidak
S.5	Ularan	236	Tidak
S.6	Pangkungparuk	246	Tidak

Keterangan : Ambang kritis Redoks < 200 mV

Berdasarkan Tabel 55 diketahui bahwa hasil pengukuran nilai redoks tanah di seluruh wilayah yang diobservasi masih berada dibawah nilai ambang batas kritis yaitu <200 mV sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 7 Tahun 2006.

### 5.9 Status Kerusakan Tanah di Kecamatan Seririt

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas tanah selanjutnya dilakukan skoring dengan mempertimbangkan frekwensi relatif tanah yang tergolong rusak dalam suatu poligon. Yang dimaksud dengan frekwensi relatif (%) kerusakan tanah adalah nilai persentase kerusakan tanah didasarkan perbandingan jumlah contoh tanah yang tergolong rusak yaitu hasil pengukuran setiap parameter kerusakan tanah yang sesuai dengan kriteria baku kerusakan tanah, terhadap

jumlah keseluruhan titik pengamatan yang dilakukan dalam poligon tersebut. Tabel 56 menunjukkan status kerusakan tanah di Kecamatan Seririt.

**Tabel 56**  
**Status Kerusakan Tanah di Kecamatan Seririt**

No	Status Kerusakan	Luan (Ha)	Persentase	Ket
1	PR.II-p	2.112,10	18,90%	Rusak ringan dengan faktor pembatas permeabilitas
2	PR.III-p	4.107,35	36,74%	Rusak ringan dengan faktor pembatas permeabilitas
3	PR.IV-p	233,55	2,09%	Rusak ringan dengan faktor pembatas permeabilitas
4	BWE	4.725,00	42,27%	Tidak dianalisis karena tidak tergolong sebagai lahan untuk produksi biomassas
	<b>Total</b>	<b>11.178,00</b>	<b>100,00%</b>	

Keterangan : BWE = Bukan Wilayah Efektif (tidak dianalisa)

Berdasarkan skoring dari seluruh parameter pemantauan kualitas tanah, maka dapat diketahui bahwa wilayah Kecamatan Seririt memiliki status kerusakan rendah sampai tinggi dengan faktor pembatas nilai permeabilitas. Parameter permeabilitas (derajat pelulusan air) pada seluruh sampel termasuk dalam status rusak karena mempunyai nilai lebih dari 0,8 cm/jam. Kondisi tersebut disebabkan kandungan pasir tanah dan ruang pori tanah yang cukup tinggi selain itu tanah-tanah di Kecamatan Seririt terbentuk dari bahan vulkanik yang didominasi debu dan pasir sehingga umumnya tanah tanah yang terbentuk memiliki infiltrasi yang cukup cepat.

Upaya yang perlu dilakukan sebagai usaha dalam meningkatkan status kerusakan tanah dari rusak ringan menjadi tidak rusak bisa ditempuh dengan pemberian bahan organik yang sekaligus menambah unsur hara di dalam tanah. Upaya ini bisa diartikan dengan pengaplikasian pemupukan lahan secara organik, baik dari seresah hasil limbah budidaya pertanian ataupun dengan pemberian pupuk kandang.

### 5.10 Erosi Tanah di Kecamatan Seririt

Prediksi erosi merupakan salah satu cara untuk memprediksi besarnya erosi tanah yang terjadi sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil kebijakan khususnya yang berkaitan dengan tanah atau lahan. Mengedalikan erosi tanah sangat penting bagi kelestarian lingkungan mengingat proses pembentukan tanah yang sangat lama hingga ratusan tahun serta tanah yang bersifat tidak dapat balik, sehingga apabila tanah khususnya bagian atas (*top soil*) hilang maka dibutuhkan biaya yang sangat besar dan sulit untuk mengembalikannya. Proses pengembaliannya pun belum tentu sama seperti awalnya.

Prediksi erosi tanah dalam kegiatan ini menggunakan metode prediksi USLE yang memperhitungkan karakteristik dari tanah (K), hujan (R), topografi (LS), tanaman (C), dan pengelolaan lahannya (P). Hasil perhitungan prediksi erosi tanah, menunjukkan bahwa erosi tanah pada lahan-lahan yang telah ditetapkan sebagai lahan untuk produksi biomassa di Kecamatan Gerogak tergolong ringan sampai sedang. Peta erosi tanah pada lahan untuk produksi biomassa di Kecamatan Seririt dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil prediksi erosi tanah, maka dapat diketahui besarnya erosi pada lahan-lahan untuk produksi biomassa di Kecamatan Seririt berkisar antara 46,22 sampai 102,92 ton/ha/tahun. Tabel 57 menunjukkan erosi tanah pada lahan produksi biomassa di Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng.

**Tabel 57**  
**Erosi Tanah Pada Lahan Produksi Biomassa**  
**di Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng**

ID	Lokasi	Solum (cm)	Erosi Tanah (Ton/Ha/Th)	Status (melebihi/tidak)
S.1	Bestala	148	51,86	Melebihi
S.2	Mayong	132	46,22	Melebihi
S.3	Uma Anyar	110	46,47	Melebihi
S.4	Lokapaksa	126	46,40	Melebihi
S.5	Ularan	120	102,92	Melebihi
S.6	Pangkungparuk	124	102,92	Melebihi

Keterangan : - Ambang kritis erosi pada tebal tanah 50 - <100 cm adalah 50 - <7 ton/ha/th  
- Ambang kritis erosi pada tebal tanah 100 - 150 cm adalah 7 - 9 ton/ha/th

Berdasarkan kriteria baku kerusakan tanah, maka diketahui bahwa pada seluruh lokasi sampling menunjukkan kondisi yang telah melebihi kriteria baku kerusakan tanah akibat erosi. Daerah Kecamatan Seririt yang memiliki kriteria erosi sedang terjadi pada daerah-daerah yang mempunyai tingkat kemiringan yang tinggi, selain itu, tingginya erosi terjadi karena penggunaan lahan yang kurang tepat dan cara pengelolaan tanah yang kurang sesuai dengan kaidah konservasi tanah. Untuk mengatasi di daerah yang mempunyai kategori di atas ambang kritis dapat dilakukan dengan memperpendek panjang lereng dengan cara terasering atau pembuatan saluran diversifikasi. Faktor untuk mengatasi akibat pengelolaan budidaya tanaman yang kurang memenuhi kaidah konservasi dapat dilakukan dengan cara memilih tanaman yang sesuai dengan kaidah konservasi tanah, misalnya dengan menanam dengan kerapatan tinggi, menanam sesuai dengan garis tinggi (kontur). Faktor pengelolaan tanah yang menjadi penyebab masuk dalam kategori di atas ambang kritis dapat dilakukan dengan cara membuat terasering dengan konstruksi yang baik.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

1. Kualitas Air sungai Buleleng, Banyuwala dan penarukan memiliki status Memenuhi Baku Mutu sampai Tercemar Ringan
2. Kualitas Air Sumur masih memenuhi baku mutu air kelas I
3. Kualitas air danau buyan dan tamblingan menunjukkan beberapa parameter telah melampaui baku mutu air kelas II
4. Kualitas Air laut laut untuk kegiatan pariwisata dan rekreasi secara umum menunjukkan terjadinya pencemaran khususnya parameter COD, Ammonia, Phenol, Detergen dan E.Coli
5. Kualitas air laut Pelabuhan Celukan Bawang menunjukkan parameter Ammonia telah melampaui baku mutu air laut untuk kegiatan pelabuhan
6. Kualitas Udara di Kabupeten Buleleng menunjukkan bahwa parameter  $PM_{10}$  telah melampaui baku mutu di sebagian besar wilayah Kabupaten Buleleng
7. Wilayah pengembangan produksi biomassa di Kecamatan Seririt adalah seluas 6.453 Ha atau 57,73% dari luas wilayah Kecamatan Seririt.
8. Parameter-parameter kualitas tanah meliputi ketebalan solum, kebatuan permukaan, komposisi fraksi, berat isi tanah, porositas total, pH, daya hantar listrik dan redoks menunjukkan masih memenuhi kriteria baku kerusakan tanah untuk produksi biomassa
9. Kecamatan Seririt memiliki status kerusakan rendah sampai tinggi dengan faktor pembatas nilai permeabilitas