

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S., Akbar, N., Baksir, A., Umasangadji, H., Najamuddin, Tahir, I., Paembonan, R.E., et al., 2021. Review Distribusi Spasial dan Temporal Fitoplankton di Perairan Laut Tropis. *Jurnal Kelautan*. 14(2), 149-163.
- Affan, J.M., 2010. Analisis potensi sumberdaya laut dan kualitas perairan berdasarkan parameter fisika dan kimia di pantai timur Kabupaten Bangka Tengah. *Spektra*. 10(2), 99-113.
- Adnan, N., Sultana, M., Islam, O.K., Nandi, S.P., and Hossain, M.A., 2013. Characterization of Ciprofloxacin resistant Extended Spectrum  $\beta$ -Lactamase (ESBL) producing *Escherichia* spp. from clinical waste water in Bangladesh. *Advances in Bioscience and Biotechnology*. 4(1), 15-23. doi: 10.4236/abb.2013.47A2003
- Andika, B., Wahyuningsih, P., dan Fajri, R., 2020. Penentuan Nilai BOD dan COD Sebagai Parameter Pencemaran Air dan Baku Mutu Air Limbah di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. *Jurnal Kimia Sains dan Terapan*. 2(1), 14-22.
- Anhwange, B.A., Agbaji, E.B., and Gimba, E.C., 2012. Impact Assessment of Human Activities and Seasonal Variation on River Benue, within Makurdi Metropolis. *Journal of Science and Technology*. 1(2), 248-254.
- Asryadin, Syarifuddin, Nahrio, Panjenengan, L.A.F., Ramdani, A., Yustiqvar, M. et al., 2022. Bima Bay Wiring, Natural Phenomenon Versus Pollution: a Review. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), 577-590. doi: 10.33394/j-ps.v10i3.5334
- Atima, W., 2015. Bod Dan Cod Sebagai Parameter Pencemaran Air Dan Baku Mutu Air Limbah. *Jurnal Biology Science & Education*. 4(1), 84-98.
- Aulia, F.N., 2013. Analisis Keberadaan Mikrob Pada Air Baku Pdam Kabupaten Situbondo, Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember. Jember
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 6964-2015. Metode Pengambilan Uji Contoh Kualitas Air Laut. Dewan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Boyd, C.E., 1990. Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn University, Alabama.
- Cotner, J.B., Biddanda, B.A., 2002. Small Players, Large Role: Microbial Influence On Biogeochemical Processes In Pelagic Aquatic Ecosystem. *Ecosystem*, 5(1), 105–121. doi: 10.1007/S10021-001-0059-3.

- Dojlido, J.R., and Best, G.A., 1993. *Chemistry of Water and Water Pollution*. Ellis Horwood Ltd, England.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. IPB, Bogor.
- Kadim, M.K., Pasingi, N., dan Paramata, A.R., 2017, Kajian kualitas perairan Teluk Gorontalo dengan menggunakan metode STORET. *Depik*. 6(3), 235-241. doi: 10.13170/depik.6.3.8442
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2003. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 114 Tahun 2003 Tentang Pedoman Pengkajian Untuk Menetapkan Kelas Air.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut.
- Hamuna, B., Tanjung, R.H.R, Suwito, Maury H.K., dan Alianto, 2018, Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1), 35-43. doi: 10.14710/jil.16.135-43.
- Hanafiah, K.A., 2001. *Rancangan Percobaan dan Teori Aplikasi*. USP, Palembang.
- Lasabuda, R., 2013. Regional Development in Coastal and Ocean in Archipelago Perspective of The Republic of Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*. 1(2), 92-101. doi: 10.35800/jip.1.2.2013.1251
- Leni dan Ariani., 2010. *Peristiwa di laut*. CV Graha Ilmu Mulia, Jakarta.
- Marsidi, R., dan Herlambang, A., 2002. Proses Nitrifikasi dengan Sistem Biofilter untuk Pengolahan Air Limbah yang Mengandung Amoniak Konsentrasi Tinggi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 3(3), 195-204.
- Megawati, C., Yusuf, M., dan Maslukah, L., 2014. Sebaran Kualitas Perairan ditinjau dari Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Selatan Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*. 3(2), 142-150.
- Mustofa, A., 2015, Kandungan Nitrat dan Pospat sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai. *Jurnal Disprotek*. 6(1), 13–19. doi: 10.34001/jdpt.v6i1.193
- Patty, S.I., 2015. Karakteristik Fosfat, Nitrat Dan Oksigen Terlarut Di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 2(1), 1-7.
- Salmin, 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*. 30(3), 21-26.
- Sari, S.H.J., Yona, D., As'adi, M.A., Aliviyanti, D., dan Yanuar, A.T., 2023. *Oseanografi Kimia*. UB Press, Malang.

- Simanjuntak, M., 2009. Hubungan Faktor Lingkungan Kimia, Fisika Terhadap Distribusi Plankton di perairan Belitung Timur Bangka Belitung. *Journal of Fisheries Sciences*. 11(1), 31-45. doi: 10.22146/jfs.2970
- Simanjutak, M., 2012. Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Banggai Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(2), 290-303.
- Supardi dan Sukamto, 1999. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan Dan Keamanan Produk Pangan*. Penerbit Alumni, Bandung.
- Togatorop, R., 2009. Korelasi Antara Biological Oxygen Demand (BOD) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap pH, Total Suspended Solid (TSS), Alkalinitidan Minyak atau Lemak. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ugurtas, S., 2021. Turkey struck by 'sea snot' because of global heating. *The Guardian*. Available from: [theguardian.com/environment/2021/may/25/turkey-struck-by-sea-snot-because-of-global-heating](https://theguardian.com/environment/2021/may/25/turkey-struck-by-sea-snot-because-of-global-heating) [Akses: 28 Januari 2024].
- UPT. Labkesda dan Pemeliharaan Alkes Kota Bima. 2020. *Standar Prosedur Operasional Pengujian Sampel Air*. Dinas Kesehatan, Kota Bima.
- United States Environmental Protection Agency (EPA). 2006. Washington, DC. *Water Quality Standards Review and Revision*.
- Wildan, 2021. *Sampling dan Analisis*. Available from: [sampling-analisis.com/2017/02/reaksi-kimia-pengujian-nitrat.html?m=1](https://sampling-analisis.com/2017/02/reaksi-kimia-pengujian-nitrat.html?m=1) [Akses:16 September 2024].
- WHO, 2022. *Water and Health*. Available from: [unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/12/SDG-6-Summary-Progress-Update-2021\\_Version-July-2021a.pdf](https://unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/12/SDG-6-Summary-Progress-Update-2021_Version-July-2021a.pdf) [Akses:02 Januari 2024].
- Yadlin, A., 2013. *Mengenal Siklus Fosfor*. Available from : [bisakimia.com/id/2013/07/22/mengenal-siklus-fosfor/](https://bisakimia.com/id/2013/07/22/mengenal-siklus-fosfor/) [Akses: 11 September 2024].

Lampiran 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel



**DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**ANALISIS KUALITAS AIR DI PERAIRAN  
LAUT PASCA KEJADIAN SEA SNOT DI  
TELUK BIMA NUSA TENGGARA  
BARAT**

Inset Peta



Lokasi yang diperlihatkan  
Nama: Nanda Aulia Pratiwi  
NIM: H031201068

**Keterangan**

- ➔ Titik 1 : Wadumbolo Kel. Dara.
- ➔ Titik 2 : Pantai Lawata Kel. Dara (1).
- ➔ Titik 3 : Pantai Lawata Kel. Dara (2).
- ➔ Titik 4 : Lingkungan Pasar Amahami.

**Sumber Peta**  
Google Earth Tahun 2024



LOKASI	LATITUDE	LONGITUDE
TITIK 1	-8.479016°	118.710951°
TITIK 2	-8.4732°	118.712664°
TITIK 3	-8.472534°	118.711702°
TITIK 4	-8.46442°	118.722713°







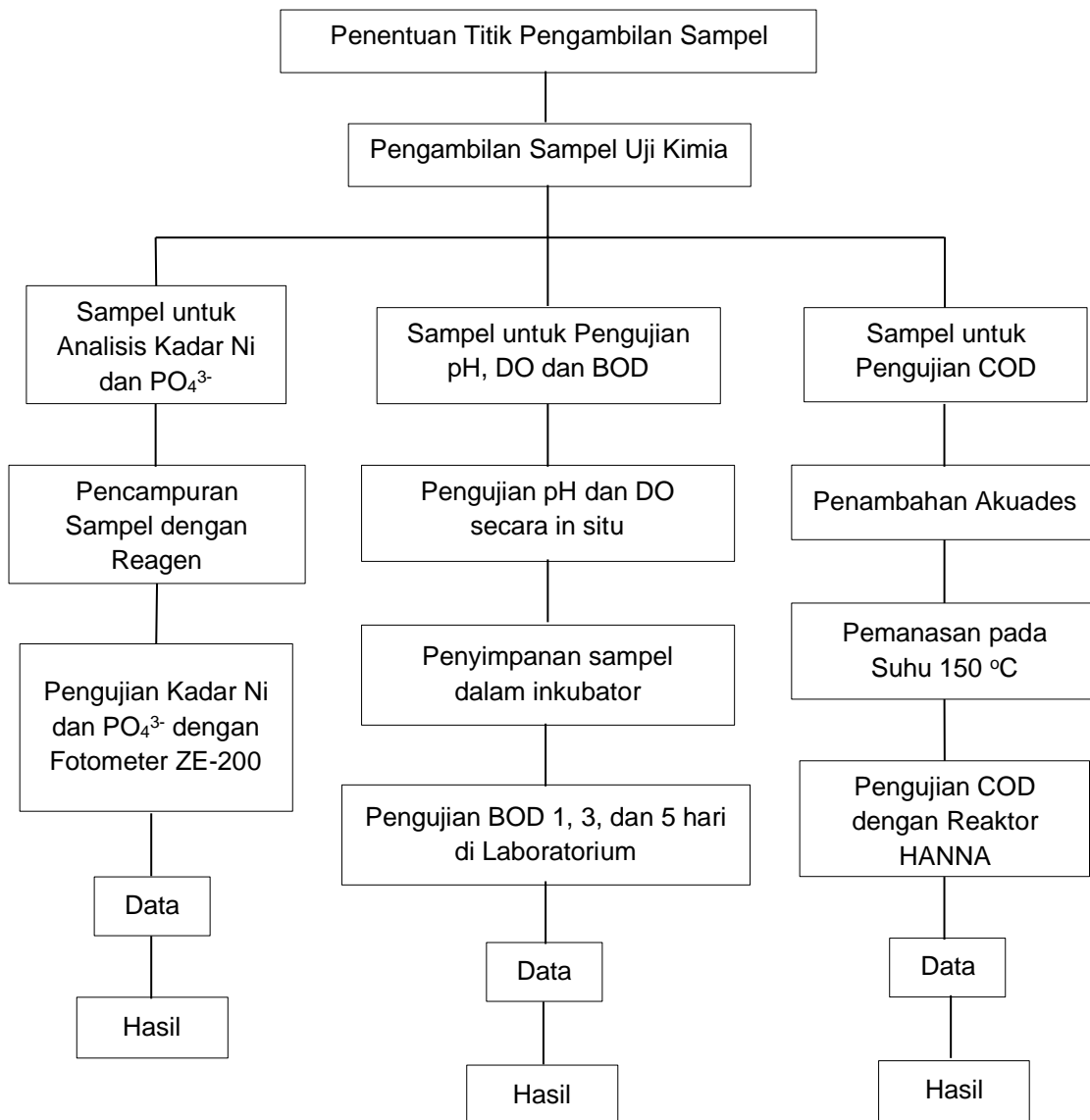


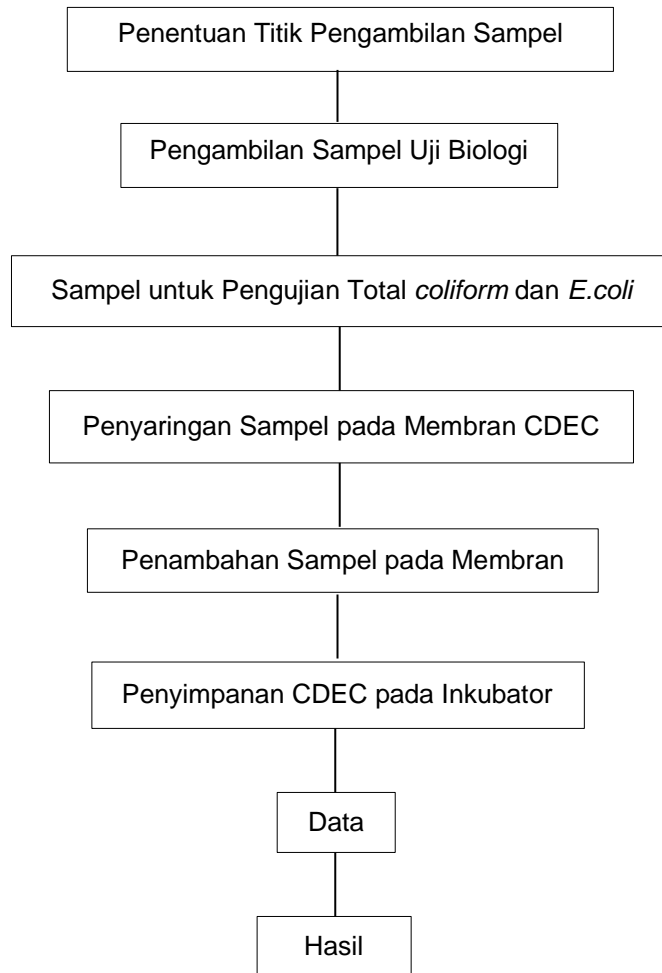
**Lampiran 2.** Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004,  
Tentang Baku Mutu Air Laut

No.	Parameter	Satuan	Baku mutu
<b>FISIKA</b>			
1.	Kecerahan	m	coral: >5 mangrove: - lamun: >3
2.	Kebauan	-	alami <sup>3</sup>
3.	Kekeruhan	NTU	<5
4.	Padatan tersuspensi total	mg/L	coral: 20 mangrove: 80 lamun: 20
5.	Sampah	-	nihil <sup>1(4)</sup>
6.	Suhu	°C	alami <sup>3(c)</sup> coral: 28-30 <sup>(c)</sup> mangrove: 28-32 <sup>(c)</sup> lamun: 28-30 <sup>(c)</sup>
7.	Lapisan Minyak	-	nihil <sup>1(5)</sup>
<b>KIMIA</b>			
1.	pH	-	7 -8,5
2.	Salinitas	‰	alami <sup>3(e)</sup> coral: 33-34 <sup>(e)</sup> mangrove: s/d 34 <sup>(e)</sup> lamun: 33-34 <sup>(e)</sup>
3.	Oksigen terlarut (DO)	mg/L	>5
4.	BOD	mg/L	20
5.	Ammonia total (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,3
6.	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-N</sup> )	mg/L	0,008
7.	Fosfat (PO <sub>4</sub> <sup>-P</sup> )	mg/L	0,015
8.	Sianida (CN <sup>-</sup> )	mg/L	0,5
9.	Sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/L	0,01
10.	PAH (Poliaromatik hidrokarbon)	mg/L	0,003
11.	Senyawa Fenol total	mg/L	0,002
12.	PCB total (poliklor bifenil)	µg/L	0,01
13.	Surfaktan (deterjen)	mg/L MBAS	1
14.	Minyak dan lemak	mg/L	1
15.	Pestisida	µg/L	0,01
16.	TBT (tributil tin)	µg/L	0,01
<b>Logam terlarut:</b>			
17.	Raksa (Hg)	mg/L	0,001
18.	Kromium heksavalen (Cr(VI))	mg/L	0,005
19.	Arsen (As)	mg/L	0,012
20.	Kadmium (Cd)	mg/L	0,001
21.	Tembaga (Cu)	mg/L	0,008
22.	Timbal (Pb)	mg/L	0,008
23.	Seng (Zn)	mg/L	0,05
24.	Nikel (Ni)	mg/L	0,05
<b>BIOLOGI</b>			
1.	Coliform (total)	MPN/100 mL	1000

2.	Escherichia coli	MPN/100 mL	200
3.	Patogen	sel/100 mL	nihil <sup>1</sup>
4.	Plankton	sel/100 mL	<i>tidak bloom</i> <sup>6</sup>
<b>RADIO NUKLIDA</b>			
1.	Komposisi yang tidak diketahui	Bq/L	4

---

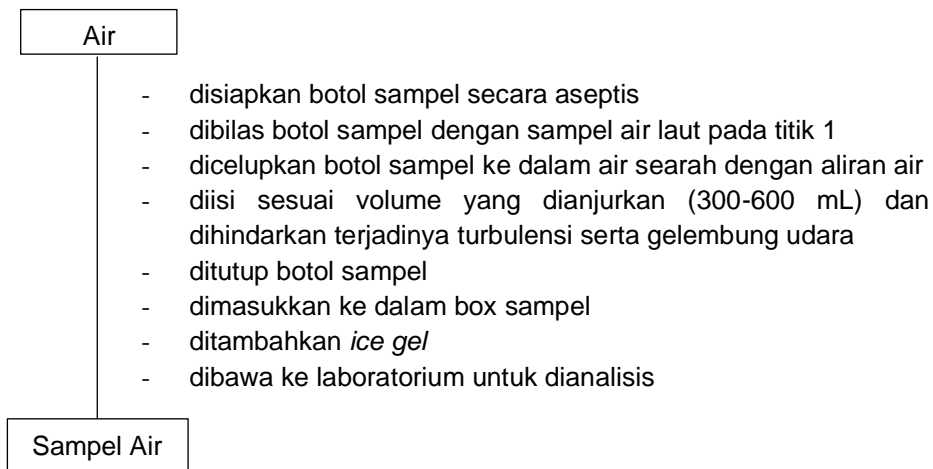
**Lampiran 3. Skema Kerja Penelitian**





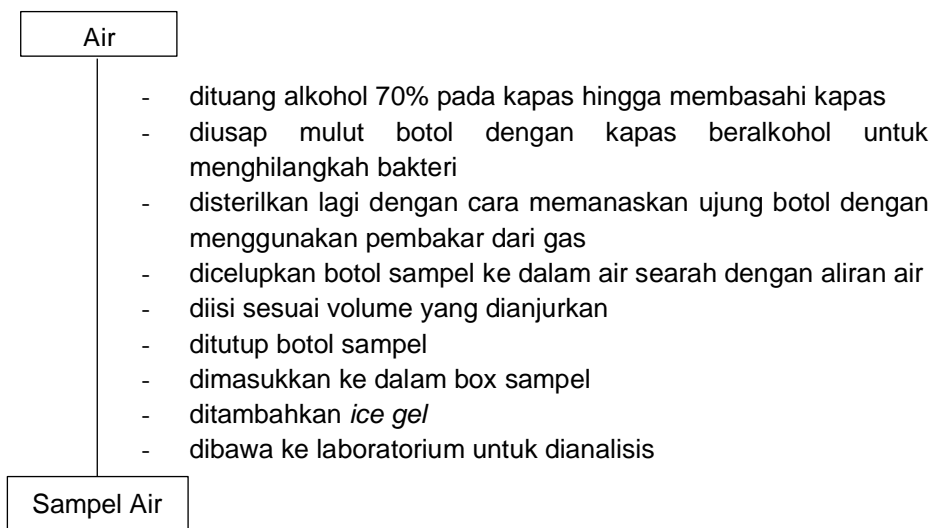
## Lampiran 4. Bagan Percobaan

### 1. Pengambilan Sampel Air Laut Pengujian Kimia



Catatan: dilakukan prosedur yang sama untuk pengambilan sampel pada titik ke-2, titik ke-3, dan titik ke-4 (dilakukan 4 pengulangan setiap titik).

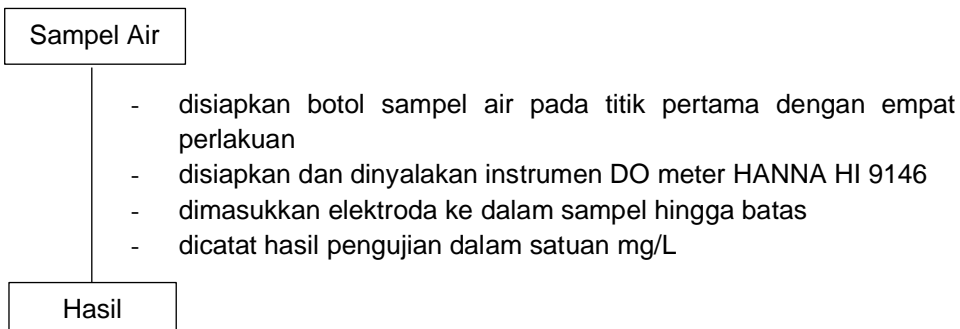
### 2. Pengambilan Sampel Air Laut Pengujian Biologis



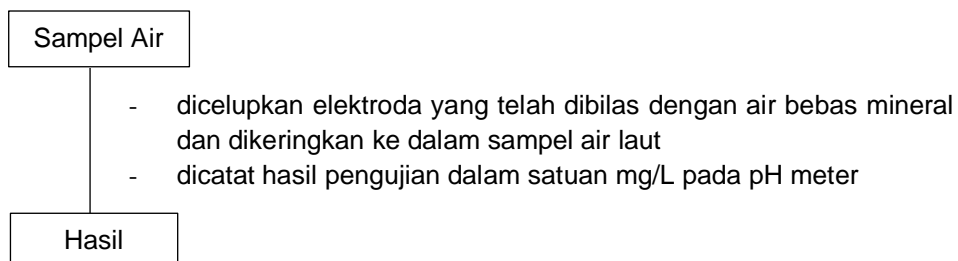
Catatan: dilakukan prosedur yang sama untuk pengambilan sampel pada titik ke-2, titik ke-3, dan titik ke-4 (dilakukan 4 pengulangan setiap titik).

### 3. Pengujian Kualitas Air Laut secara in situ

#### - DO

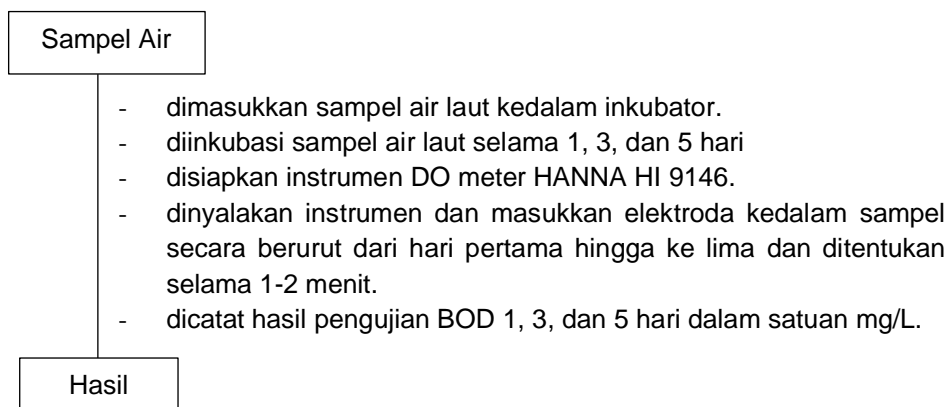


#### - pH



### 4. Pengujian Kualitas Air Laut di Laboratorium

#### - BOD



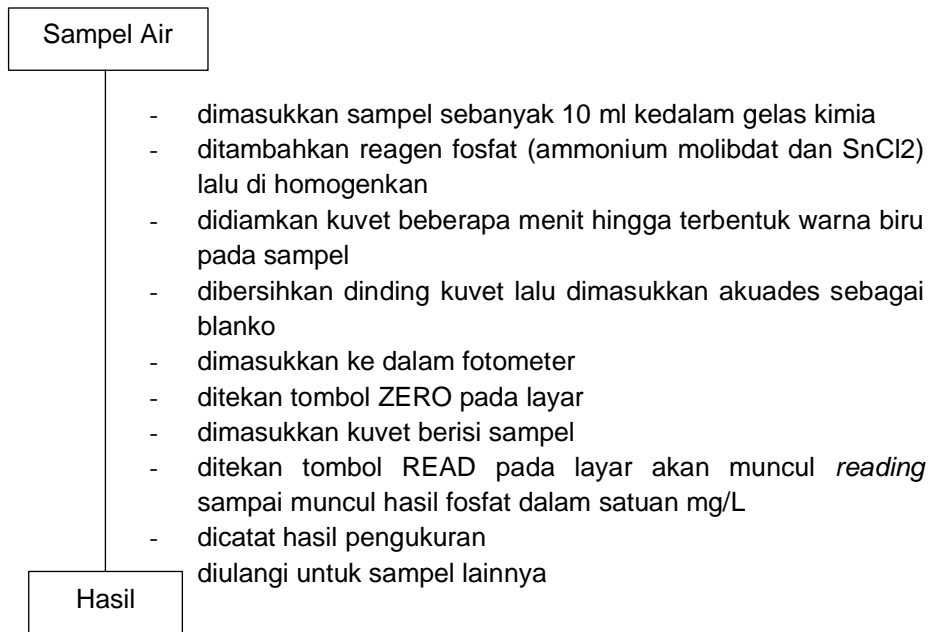
**- COD**

Sampel Air

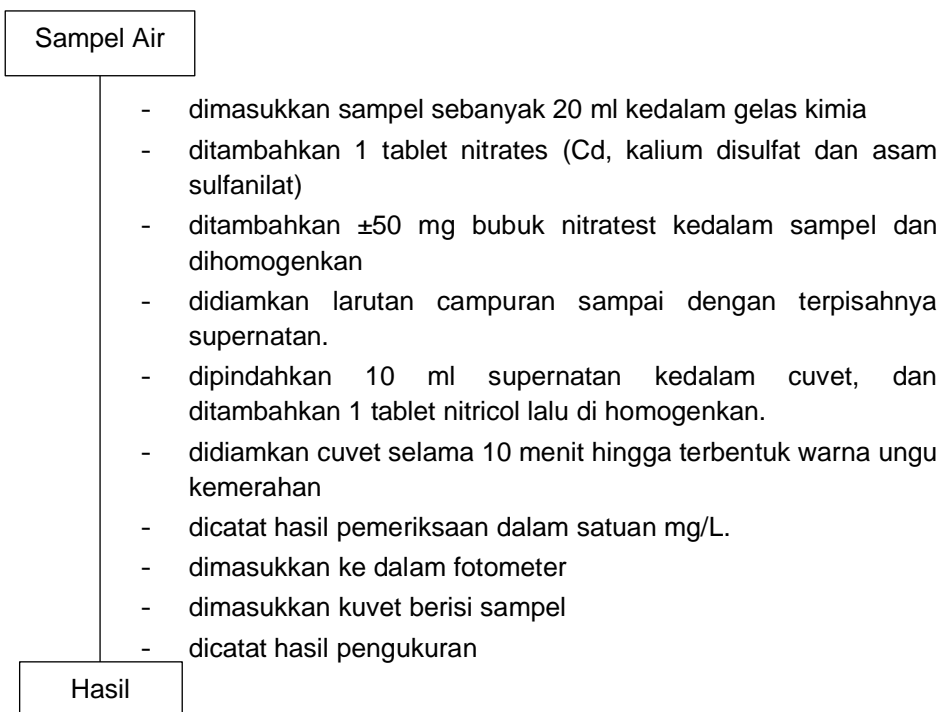
- di panaskan terlebih dahulu reaktor HANNA H1839800 hingga 150 °C
- disiapkan kuvet HANNA, lalu lepaskan tutup dari dua botol reagen COD yang berisi  $\text{HgSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  dan  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$
- ditambahkan 2,0 mL akuades ke vial pertama sebagai blanko dan 2,0 ml sampel ke vial kedua (ditambahkan dalam posisi kuvet sedang dipanaskan pada suhu 45 °C)
- dipasang kembali tutupnya dan dihomogenkan agar tercampur.
- dimasukkan vial ke dalam reaktor dan simpan selama 2 jam pada suhu 150 °C.
- diakhir digesti matikan reaktor, dan tunggu selama 20 menit agar kuvet menjadi lebih dingin sampai suhu mencapai 120°C
- dimasukkan ke dalam rak tabung untuk mendinginkan suhu.
- disiapkan instrumen fotometer dan masukkan panjang gelombang COD 610 nm lalu masukkan kuvet ke dalam alat.
- diambil kuvet yang berisi blanko dan masukkan ke dalam alat HANNA
- dikeluarkan kuvet blanko dan ambil kuvet berisi sampel dan masukkan ke tempat kuvet untuk mulai membaca, instrumen akan menampilkan hasil dalam mg/l
- dicatat hasil kadar yang didapatkan.

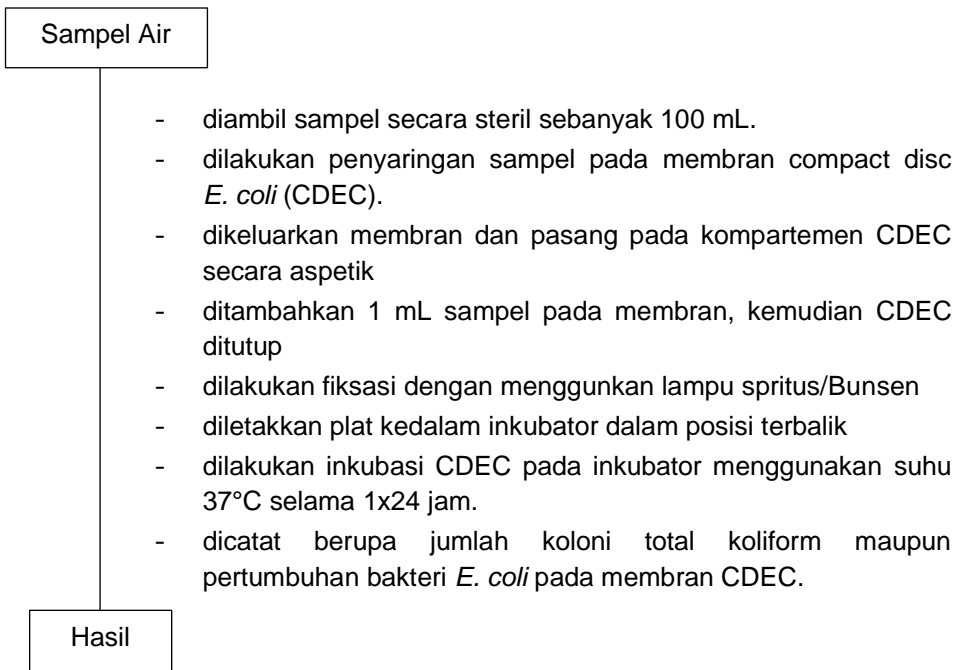
Hasil

### - Uji Fosfat



### - Uji Nitrat



**- Pengujian Total coliform dan *E. coli***

## Lampiran 5. Data

### A. Pengujian Kualitas Air Laut In Situ

#### 1. Pengujian pH Air Laut

**Tabel 2.** Hasil pengujian pH dalam sampel air laut

Lokasi		pH	$\bar{x}$	pH (Asryadhin et al., 2022)	Nilai Rujukan
S1	R1	8,12	8,08	9,7	6,5-8,5 (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)
	R2	8,1			
	R3	8,13			
	R4	8			
S2	R1	7,98	7,89	8,5	
	R2	7,9			
	R3	7,85			
	R4	7,85			
S3	R1	7,85	7,85	8,3	
	R2	7,9			
	R3	7,85			
	R4	7,82			
S4	R1	8,21	8,22	8,4	
	R2	8,26			
	R3	8,21			
	R4	8,21			

#### 2. Pengujian DO Air Laut

**Tabel 3.** Hasil pengujian kadar DO dalam sampel air laut

Lokasi		DO (mg/L)	$\bar{x}$	DO (mg/L) (Asryadhin et al., 2022)	Nilai Rujukan
S1	R1	6,12	5,98	1,74	>5 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)
	R2	5,91			
	R3	6,02			
	R4	5,87			
S2	R1	6,12	6,15	6,71	
	R2	6,14			
	R3	6,06			
	R4	6,29			
S3	R1	5,87	6,14	4,74	
	R2	6,12			
	R3	6,34			
	R4	6,23			
S4	R1	5,92	5,97	3,61	
	R2	5,91			
	R3	6,07			
	R4	5,98			

## B. Pengujian Kualitas Air Laut di Laboratorium

### 1. Pengujian kadar BOD Air Laut

**Tabel 4.** Hasil pengujian BOD dalam sampel air laut

Lokasi	BOD 1 (mg/L)	$\bar{x}$	BOD 3 (mg/L)	$\bar{x}$	BOD 5 (mg/L)	$\bar{x}$	BOD (mg/L) (Asryadhin et al., 2022)	Nilai Rujukan
S1	R1	10,0	9,12		7,06			
	R2	9,12	9,06	9,34	8,73	7,37	7,65	6,12
	R3	9,02		8,43		8,20		
	R4	8,13		8,04		7,98		
S2	R1	8,12		8,12		7,72		
	R2	8,14	8,05	7,67	7,60	6,12	7,29	8,33
	R3	7,92		7,04		7,93		
	R4	8,04		7,59		7,42		
S3	R1	8,40		6,23		5,41		
	R2	8,34	8,39	6,41	6,22	6,24	5,52	-
	R3	8,25		6,28		5,42		
	R4	8,57		5,93		5,01		
S4	R1	8,12		7,89		6,87		
	R2	9,04	8,29	8,34	8,15	7,88	7,58	-
	R3	7,98		8,92		8,12		
	R4	8,02		7,43		7,46		

### 2. Pengujian kadar COD Air Laut

**Tabel 5.** Hasil pengujian COD dalam sampel air laut

Lokasi	COD (mg/L)	$\bar{x}$	Nilai Rujukan
S1	R1	14,5	
	R2	16,76	15,62
	R3	18,56	
	R4	12,67	
S2	R1	20,12	
	R2	21,56	21
	R3	19,76	
	R4	22,56	
S3	R1	21,65	
	R2	21,78	21,44
	R3	20,6	
	R4	21,7	
S4	R1	18,6	
	R2	19,67	20,21
	R3	21,67	
	R4	20,87	

### 3. Pengujian kadar Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) pada perairan laut Teluk Bima

**Tabel 6.** Hasil pengujian  $\text{NO}_3^-$  dalam sampel air laut

Lokasi	$\text{NO}_3^-$ (mg/L)	$\bar{x}$	$\text{NO}_3^-$ (mg/L) (Asryadhin et al., 2022)	Nilai Rujukan			
S1	R1	0,211	9,75	<0,008 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)			
	R2	0,21			0,204		
	R3	0,187					
	R4	0,21					
S2	R1	0,118	12,75		<0,008 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)		
	R2	0,128				0,124	
	R3	0,132					
	R4	0,119					
S3	R1	0,08	-			<0,008 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)	
	R2	0,16					0,165
	R3	0,211					
	R4	0,212					
S4	R1	0,157	-	<0,008 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)			
	R2	0,169					0,186
	R3	0,211					
	R4	0,21					

### 4. Pengujian kadar Fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) pada perairan laut Teluk Bima

**Tabel 7.** Hasil pengujian  $\text{PO}_4^{3-}$  dalam sampel air laut

Lokasi	$\text{PO}_4^{3-}$ (mg/L)	$\bar{x}$	$\text{PO}_4^{3-}$ (mg/L) (Asryadhin et al., 2022)	Nilai Rujukan			
S1	R1	0,39	0,062	<0,015 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)			
	R2	0,32			0,34		
	R3	0,23					
	R4	0,43					
S2	R1	0,21	0,08		<0,015 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)		
	R2	0,19				0,27	
	R3	0,34					
	R4	0,34					
S3	R1	0,44	-			<0,015 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)	
	R2	0,39					0,41
	R3	0,47					
	R4	0,34					
S4	R1	0,33	-	<0,015 mg/L (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)			
	R2	0,32					0,34
	R3	0,39					
	R4	0,32					



### 5. Pengujian Total *Coliform* dan *E. Coli* pada perairan laut teluk bima

**Tabel 8.** Hasil pengujian total *coliform* dan *E. coli* dalam sampel air laut

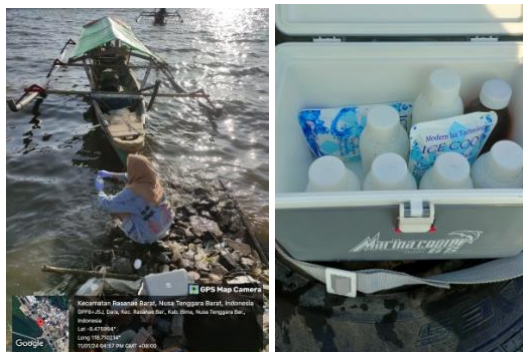
Lokasi	<i>E. coli</i>	$\bar{x}$	Nilai Rujukan	<i>E. coli</i> (Asryadhin et al., 2022)	Total <i>coliform</i>	$\bar{x}$	Nilai Rujukan
S1	R1	2			1.102		
	R2	2	1.75		1.036	1.083	
	R3	1			1.094		
	R4	2			1.100		
S2	R1	17	15	200 koloni/100 ml	1.254	1.266	1.0 koloni /100 ml
	R2	16			1.265		
	R3	10			1.230		
	R4	17		(Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)	1.316		(Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004)
S3	R1	TTD	TTD		812	851	
	R2	TTD			903		
	R3	TTD			834		
	R4	TTD			854		
S4	R1	1	0.75		1.002	706	
	R2	TTD			989		
	R3	TTD			875		
	R4	2			957		

## Lampiran 6. Dokumentasi

### 1. Pengambilan Sampel



### 2. Pengujian DO



### 3. Pengujian BOD



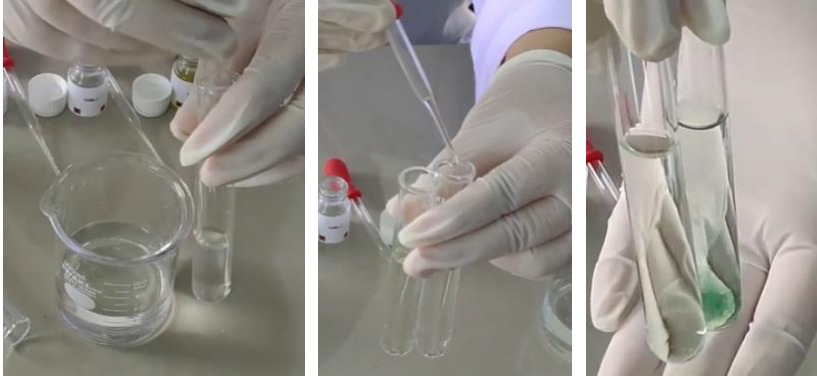
#### 4. Pengujian COD



#### 5. Pengujian Nitrat



## 6. Pengujian Fosfat



## 7. Pengujian Total *Coliform* dan *E.Coli*



**Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup***CURRICULUM VITAE***A. Data Pribadi**

1. Nama : Nanda Aulia Pratiwi
2. Tempat, tanggal lahir : Bima, 21 Juli 2002
3. Alamat : BTN Asal Mula Blok D6/1A
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Tamat SD tahun 2014 di SDN19 Kota Bima
2. Tamat SMP tahun 2017 di SMPN 1 Kota Bima
3. Tamat SMA tahun 2020 di SMAN 1 Kota Bima
4. Mahasiswa Sarjana (S1) tahun 2020 di Program Studi Kimia Universitas Hasanuddin

**C. Riwayat Pengalaman**

1. Panitia kompetisi *Chemistry Smart Challenge 2022* oleh HMK FMIPA Unhas (2022)
2. Panitia kompetisi *Chemistry Festival 2023* oleh HMK FMIPA Unhas (2023)
3. Asisten Laboratorium Kimia Dasar I, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin (Agustus – Desember 2023)
4. Anggota tim Merdeka Belajar Kampus Merdeka Kedaireka Unhas Garam Keren 2023, Kabupaten Maros (Juni – September 2023)
5. Magang di Laboratorium Sucofindo Kota Makassar (September – November 2023)

**D. Riwayat Organisasi**

1. Keluarga Mahasiswa Kimia (KMK) FMIPA Universitas Hasanuddin
2. Pengurus Himpunan Mahasiswa Kimia (HMK) FMIPA Universitas Hasanuddin (2022/2023)
3. Pengurus IWA MBOJO Universitas Hasanuddin (2022/2023)
4. Pengurus Keluarga Besar Mahasiswa Kota Bima (KMKB) Makassar (2022/2023)

**E. Skills**

1. *Hard skills* : Microsoft Office
2. *Soft skills* : Mampu berkomunikasi secara efektif, manajemen waktu, berpikir analitis dan berinovasi, kolaborasi dan kerja sama tim yang baik.