

**IDENTIFIKASI PAPARAN SIANIDA (CN) PADA IKAN LOMPA
(*Thryssa baelama*) DI TELUK NAMLEA KABUPATEN BURU**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S. Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh :

SAKINA SAFARINA SAMUAL

NIM. 190302043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Identifikasi Paparan Sianida (CN) pada Ikan Lompa
(*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.

Nama : Sakina Safarina Samual

NIM : 190302043

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Senin tanggal 26 bulan Juli tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Irvan Lasaiba, M. Biotech

Pembimbing II : Heni Mutmainnah, M. Biotech

Penguji I : Dr. Rosmawati T, M. Si

Penguji II : Tri Santi Kurnia, M. Pd

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui :
Ketua Program Studi Pendidikan
Biologi IAIN Ambon

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan IAIN Ambon


Surati, M. Pd
NIP. 197002282003122001




Dr. Ridwan Latuapo, M. Pd.I
NIP. 197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sakina Safarina Samual
NIM : 190302043
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Identifikasi Paparan Sianida (CN) pada Ikan Lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan atau dibantu oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, 15 Juni 2023
Saya yang menyatakan



Sakina S. Samual
NIM.190302043

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya”

(Q.S. Ath – Thalaq : 1-2)

Rasulullah bersabda : “Barang siapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”

(HR. Muslim)

“I'm gonna make what I want to make, and other people are gonna like what they're gonna like. It doesn't really matter”

(Billie Eilish)

“Everything happens for a reason. Live it, love it and learn from it”

(Inaa Samuel)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini kepada :

Kedua orang tuaku, Ayahku M. Saleh Samuel dan Ibuku Sitti Rohana Ohorella yang tercinta, serta agama, bangsa dan almamaterku IAIN Ambon yang menjadi tempatku dalam menuntut ilmu pengetahuan.

ABSTRAK

SAKINA SAFARINA SAMUAL, NIM. 190302043. Dosen pembimbing I Irvan Lasaiba, M. Biotech dan pembimbing II Heni Mutmainnah, M. Biotech. Judul skripsi “Identifikasi Paparan Sianida (CN) pada Ikan Lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru”. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ambon 2023.

Di Gunung Botak Pulau Buru, deposit emas ditemukan pada tahun 2011. Sejak saat itu, Gunung Botak dan Gogrea di Pulau Buru mengalami peningkatan besar dalam jumlah penambang gelap yang menggunakan proses sianidasi untuk mengekstraksi emas. Limbah yang dihasilkan sangat berbahaya baik bagi manusia maupun lingkungan karena langsung dibuang ke lingkungan tanpa diolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ikan lompa (*Thryssa baelama*) di perairan Teluk Namlea mengandung sianida (CN) yang dianalisis menggunakan spektrofotometer uv – vis untuk melihat absorbansi sianida. Penelitian ini dilaksanakan selama ± 2 bulan terhitung dari tanggal 9 Maret sampai 16 Mei 2023 dimulai dari proses pengambilan sampel, penjemuran atau pengeringan sampel dan uji laboratorium.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencemaran sianida di daerah sekitar hilir sungai Anahoni dan perairan Teluk Namlea telah mempengaruhi ikan lompa. *Thryssa baelama* memiliki biokonsentrasi (akumulasi) sianida, khususnya di dalam daging (0,1086 – 0,1106 ppm) dan belum melebihi *Threshold*.

Kata Kunci : *Paparan Sianida, Ikan Lompa, Spektrofotometer UV - Vis*

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohim

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbi' alamin, puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, hidayah, nikmat dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir. Sholawat dan salam semoga selalu dilimpahkan kepada Rasulullah SAW, karena beliau telah membawa kita ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon dengan judul tugas akhir yaitu, "**Identifikasi Paparan Sianida (CN) Pada Ikan Lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru**".

Penulis mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada Bapak Irvan Lasaiba, M. Biotech selaku Pembimbing I dan Ibu Henni Mutmainnah, M. Biotech selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu kelancaran penulisan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua, ayah (M. Saleh Samual) dan ibu (Sitti Rohana Ohorella) yang telah merawat, mendidik, membesarkan, mendoakan, memotivasi, memenuhi kebutuhan saya dengan penuh cinta dan kasih sayang,

serta adik – adik tersayang (Ima, Salwa, Rafael dan Afdhel) dan seluruh keluarga yang telah menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

2. Prof. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta Wakil Rektor I Dr. Adam Latuconsina, M.Si, Wakil Rektor II Dr. Ismail Tuanany, M.M dan Wakil Rektor III Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.
3. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon beserta Wakil Dekan I Dr. Hj. St Jumaeda, M.Pd. I, Wakil Dekan II Ibu Corneli Parry, M.Pd dan Wakil Dekan III Dr. Muhajir Abd Rahman, M.Pd.
4. Ibu Surati, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon, sekretaris prodi bapak Zamrin Jamdin, M. Pd serta para dosen dan staf prodi yang telah banyak berjasa dalam proses perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1.
5. Dr. Rosmawati T, M. Si selaku Penguji I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Ibu Tri Santi Kurnia, M. Pd selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Bapak Abajaidun Mahulauw, M. Biotech selaku Penasehat Akademik yang telah membantu, menasehati, mengarahkan dan membimbing penulis dari awal proses perkuliahan hingga terselesainya pendidikan sarjana.

8. Bapak Azwar Abdullah, M. Pd atas arahan, masukan dan bimbingannya selama proses penyusunan skripsi.
9. Kepala beserta staf Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura Ambon yang telah membantu penulis selama mengumpulkan data untuk penelitian ini.
10. *Special thanks* untuk sahabat – sahabat penulis, teman kelas (Oriza Sativa) dan angkatan 2019, Bung dan Sarinah DPC GMNI Ambon, Lorda Street Party yang selalu menghibur dan seluruh teman – teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah bersedia membantu dan memberi dukungan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih.

Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive. I wanna thank me for tryna do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.

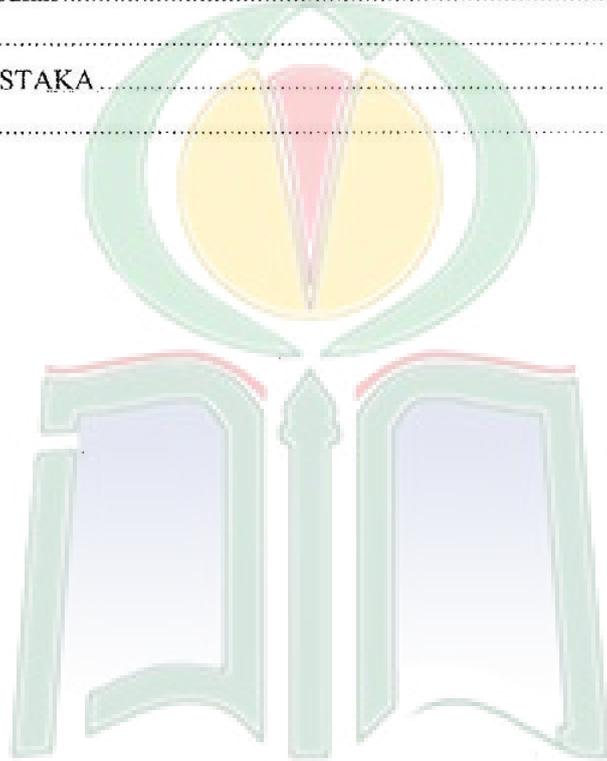
Ambon, 15 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

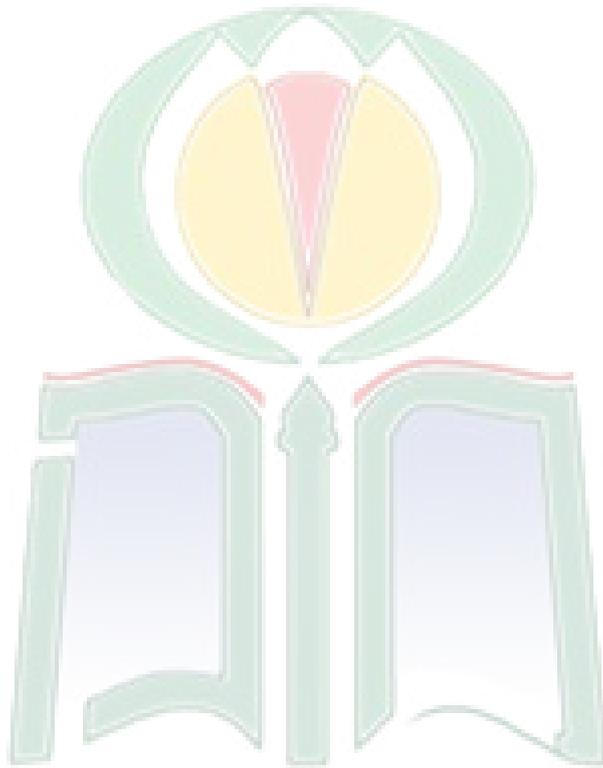
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi Operasional	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Pencemaran Lingkungan	7
B. Sianida	10
C. Ikan Lompa (<i>Thryssa baelama</i>)	15
D. Kerangka Berpikir	23
BAB III	25
METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian	25
C. Alat dan Bahan	26
D. Ojek Penelitian	27
E. Prosedur Penelitian	27
F. Teknik Pengambilan Data	29
G. Teknik Analisis Data	29

IV	31
DAFTAR ISI DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	32
V	36
PENUTUP	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
Lampiran	39



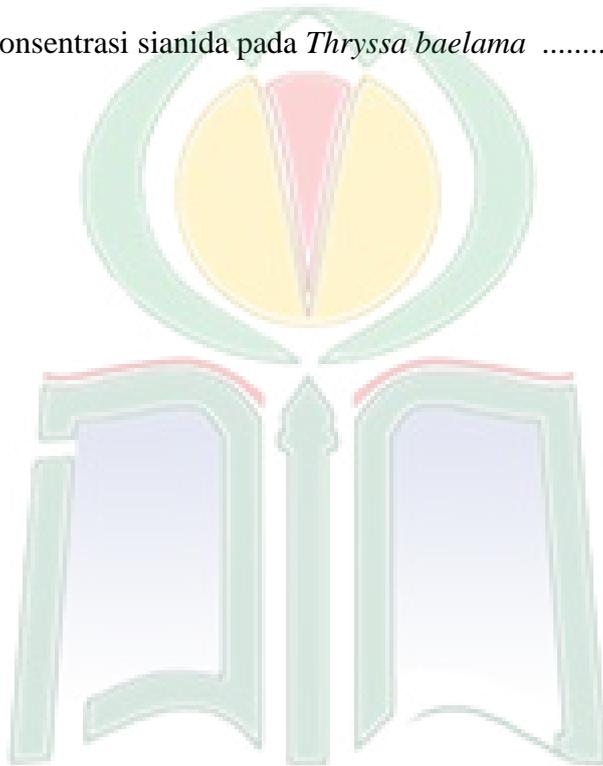
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian	26
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian	26
Tabel 4.1 Data hasil uji kandungan sianida pada ikan lampa	31



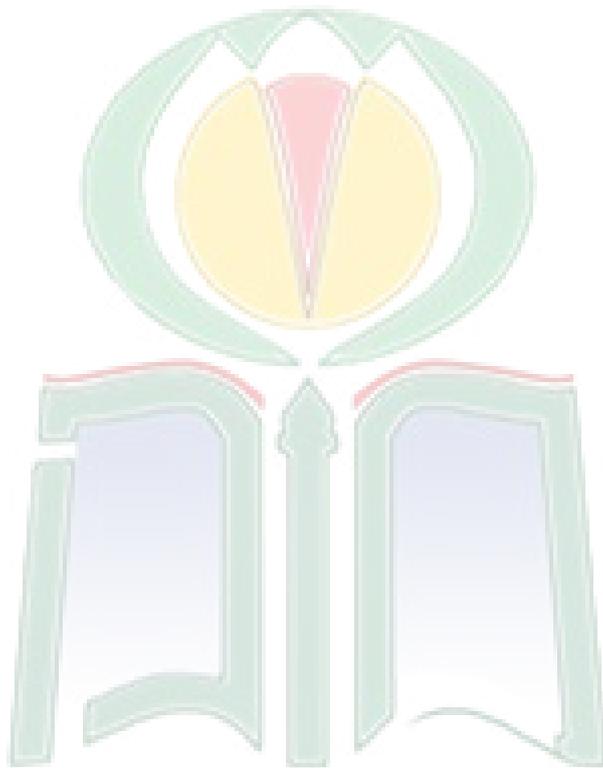
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pottasium sianida	10
Gambar 2.2 <i>Thryssa baelama</i>	16
Gambar 2.3 Morfologi <i>Thryssa baelama</i>	17
Gambar 2.4 Tulang penutup insang pada ikan teleostomi	17
Gambar 2.5 Kerangka berpikir	24
Gambar 4.1 Konsentrasi sianida pada <i>Thryssa baelama</i>	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat izin penelitian	40
Lampiran 2. Keterangan telah melaksanakan penelitian	41
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian	42



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aktivitas penambangan emas secara konvensional telah dilakukan pada beberapa tempat/gunung di Kabupaten Buru Provinsi Maluku.¹ Salah satu daerah yang terindikasi mempunyai kapasitas mineral logam mulia (emas) di Provinsi Maluku adalah daerah Gunung Botak dan Gogrea di Kecamatan Kayeli, Kabupaten Buru. Adanya batuan yang mengalami geseran argilik yang didominasi oleh mineral lempung, limonit dan serisit merupakan pertanda bahwa terjadi mineralisasi di daerah Gunung Botak.² Masyarakat Buru memiliki intensi baru pada tambang emas yang berada di Gunung Botak. Namun, pemerintah daerah tersebut belum mempunyai persetujuan dan ketegasan tentang aturan penambangan emas, sehingga Gunung Botak menjadi tempat yang subur bagi penambang liar.³

Metode ekstraksi emas yang umum digunakan adalah metode amalgamasi dan sianidasi⁴. Metode sianidasi merupakan metode pengolahan emas dan perak menggunakan sianida sebagai pelarutnya. Metode pengolahan

¹ M. Hasyim, Yulianis Rahim dan Betryan. 2014. "Persepsi Jajaran Kesehatan Tentang Dampak Kegiatan Penambangan Emas Di Kabupaten Buru Provinsi Maluku, Tahun 2012", Jurnal Ekologi Kesehatan Vol. 23 No. 2, Juni 2014 : 86 – 94

² John Mauritz F. P, dkk. "Eksplorasi Umum Emas dan Logam Dasar untuk wpr Gunung Botak atau Gogrea dan Sekitarnya, Kecamatan Kayeli, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku : Hasil Kegiatan Lapangan Tahun 2016 Pusat Sumberi Dayal Minerali Badan Geologi Pusat Sumberi Dayal Mineral, Batu Bara dan Panas Bumi". Bandung : Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Pusat Sumberi Dayal Mineral, Batu Bara dan Panas Bumi.

³ Ita Rohayati. "Penegakan Hukum terhadap Tindakan Pidana Penambangan Ilegal di Indonesia : Studi Penambangan di Gunung Botak Maluku", Journal of Multidisiplinary Studies. Vol. 09 No. 02, Desember 2018 : 103 – 111.

⁴ Nanda Pratiwi Rapele. 2022. "Ekstraksi Emas dan Perak Menggunakan Tiourea". Jurnal Geosapta Vol. 8 No. 1, Januari 2022

biji emas lebih banyak menggunakan metode sianidasi karena perolehan emas yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan metode lain. Proses ekstraksi emas menggunakan sianida bisa mencapai 90% jika dibandingkan dengan merkuri yang hanya mencapai 40%.⁵

Pencemaran air yang disebabkan dampak penambangan emas liar di sekitar Gunung Botak harus dapat dikendalikan. Melakukan analisis unsur logam berat dan juga sianida pada ikan air laut, merupakan salah satu hal yang perlu dilakukan dalam rangka pengendalian dan pemantauan dampak lingkungan. Meskipun sianida diperlukan dalam jumlah kecil, mereka biasanya berbahaya bagi organisme hidup. Senyawa ini dapat ditransfer ke berbagai bagian tubuh manusia melalui zat perantara seperti makanan atau air yang terkontaminasi, dan sebagian akan terakumulasi. Jika kondisi ini terus berlanjut, efek jangka panjang pada kesehatan manusia bisa berbahaya.⁶

Kadar sianida yang telah melebihi batas normal dalam tubuh ikan dapat menjadi indikator telah terjadinya suatu pencemaran dalam lingkungan. Kandungan sianida dalam ikan erat kaitannya dengan pembuangan limbah aktivitas penambangan emas di sekitar Gunung Botak. Limbah pencucian emas Gunung Botak yang mengandung sianida (CN) dan merkuri (Hg) mengalir ke Teluk Kayeli yang berdampak ke perairan sekitarnya bahkan

⁵ “*Pengolahan emas Rakat yang Bertanggung Jawab*”. Webinar Direktorat Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Juni 2020

⁶ Supriyanto, “*Analisis Cemar Logam Berat Pb, Cu dan Cd pada Ikan Air Tawar dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)*” Yogyakarta, Laporan Penelitian, Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, 2007

sampai ke Teluk Maluku.⁷ Pencemaran tersebut berdampak pada perairan perikanan di wilayah tersebut. Hal itu tentu akan meningkatkan potensi bioakumulasi dan biokonsentrasi sianida pada biota dan organisme laut, misalnya ikan lompas.

Ikan lompas (*Thryssa baelama*) merupakan salah satu jenis ikan yang mempunyai penyebaran yang luas di dunia. Ikan lompas hidup di perairan laut, teluk, pesisir dan estuari. Habitat yang beragam ini menunjukkan ikan lompas mempunyai toleransi yang lebar terhadap salinitas. Pada umumnya, masyarakat menjadikan ikan lompas sebagai sumber makanan dan umpan ikan bagi para nelayan. Ikan lompas mempunyai peranan sebagai sumber makanan bagi ikan – ikan lain yang berukuran lebih besar. Selain sebagai makanan pokok, ikan lompas sering dipakai sebagai bahan uji untuk mengetahui adanya pencemaran perairan yang dapat berpengaruh pada ikan.

Penelitian tentang agregasi atau akumulasi sianida pada organisme laut khususnya ikan sudah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, salah satunya dilakukan oleh Domu Simbolon dan kawan – kawan (2010) dengan judul Kandungan Merkuri dan Sianida pada Ikan yang Tertangkap di Teluk Kao, Halmahera Utara. Sedangkan penelitian tentang paparan sianida (CN) pada ikan lompas di Teluk Namlea akibat aktivitas penambangan emas ilegal belum dilakukan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti bergagasan untuk melakukan penelitian yang berjudul

⁷ Khow, “Teluk Kayeli Terancam Zat Mercury Gunung Botak di Pulau Buru”. 2015. <https://malukunews.co/berita/buru/10ui14v5bzorg25vg>

“Identifikasi Paparan Sianida (CN) pada Ikan Lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Apakah terdapat kandungan sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru?
2. Seberapa besar kandungan sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kandungan sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.
2. Untuk mengetahui berapa besar kandungan sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Peneliti

Agar peneliti dapat menambah pengetahuan tentang lingkungan dan pencemarannya, khususnya untuk mengetahui kandungan sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.

2. Untuk Program Studi

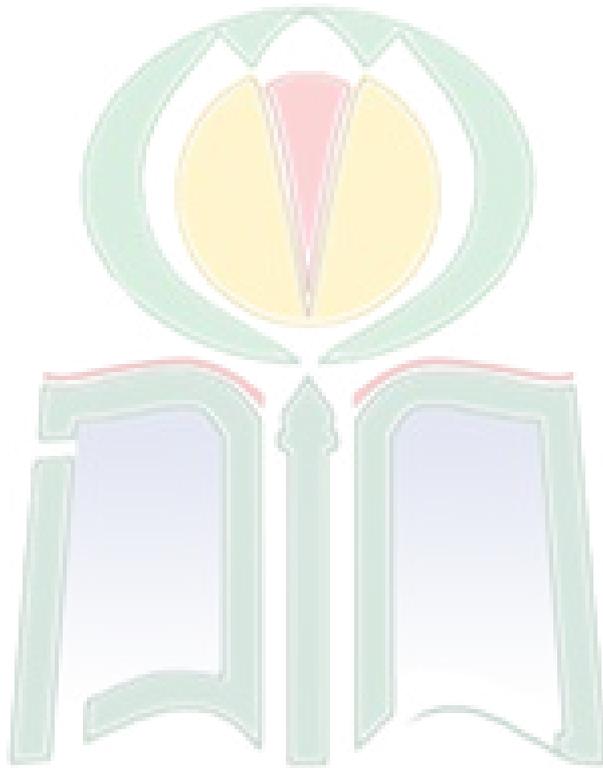
- a. Sebagai bahan referensi kepustakaan Program Studi Pendidikan Biologi sehingga mahasiswa mudah mencari informasi tentang terjadinya pencemaran sianida (CN) pada ikan lompa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru.
- b. Sebagai bahan pengetahuan dan penerapan pada mata kuliah Pengetahuan Lingkungan dan Biokimia.
- c. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya tentang paparan sianida (CN) di perairan lainnya.

E. Definisi Operasional

- a. Identifikasi adalah suatu tindakan yang dilakukan dengan proses mencari, menemukan, meneliti, mencatat data dan informasi mengenai seseorang atau sesuatu.
- b. Paparan adalah pengalaman yang didapat oleh populasi atau organisme akibat terkena atau terjadinya kontak dengan suatu faktor agen potensial yang berasal dari lingkungan. Paparan dalam epidemiologi sering kali dibedakan dari istilah dosis yang diartikan sebagai jumlah zat yang masuk atau berada di dalam tubuh organisme.
- c. Sianida adalah senyawa yang mengandung gugus siano (CN) yang dikenal sebagai racun yang mudah terbakar dan mempunyai berat molekul 26,02 g/mol. Jika terhirup dapat menyebabkan pingsan bahkan kematian.
- d. Ikan lompa (*Thryssa baelama*) merupakan salah satu jenis ikan yang mempunyai penyebaran yang luas di dunia. Ikan lompa hidup di perairan

laut, teluk, pesisir dan estuari. Habitat yang beragam ini menunjukkan ikan lampa mempunyai toleransi yang lebar terhadap salinitas.

- e. Teluk adalah tubuh atau bagian perairan yang menjorok ke daratan dan dibatasi oleh daratan pada ketiga sisinya.
- f. Namlea adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Buru, Maluku, Indonesia. Namlea juga merupakan ibukota dari Kabupaten Buru.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen laboratorium untuk menemukan kandungan sianida (CN) pada organ ikan lompaa (*Thryssa baelama*) yang terdiri dari insang, jeroan dan daging. Data dari penelitian ini diperoleh dari pengukuran data di laboratorium, selanjutnya data tersebut disajikan secara deskriptif dalam bentuk pelaporan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama ± 2 bulan terhitung dari tanggal 9 Maret sampai 16 Mei 2023 dimulai dari proses pengambilan sampel, penjemuran atau pengeringan sampel dan uji laboratorium.

2. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel ikan lompaa (*Thryssa baelama*) di perairan Teluk Namlea dan daerah sekitar hilir Sungai Anahoni. Sedangkan pengujian kandungan sianida (CN) pada ikan lompaa (*Thryssa baelama*) dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura Ambon.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1.	Spektrofotometril Sinar Tampak (Spectronic – 20)	Untuk menganalisis kandungan sianida (CN) pada sampel <i>Thryssa baelama</i>
2.	Cool box	Untuk menyimpan sampel <i>Thryssa baelama</i> sebelum dipreparasi
3.	Kertas label	Untuk memberi label pada sampel
4.	Timbangan analitik	Untuk menimbang sampel
5.	Labu takar	Untuk mengukur larutan secara spesifik dengan ketelitian pengukuran sangat tinggi
6.	Shaker	Untuk menghomogenkan larutan sampel
7.	Kantong plastik bening	Untuk menaruh sampel <i>Thryssa baelama</i> yang sudah dihaluskan
8.	Pisau	Untuk memisahkan bagian tubuh ikan (daging, jeroan dan insang)
10.	Pipet ukur	Mengambil sampel atau larutan dengan takaran tertentu
11.	Blender	Untuk menghaluskan sampel <i>Thryssa baelama</i> yang sudah dikeringkan
12.	Erlenmeyer	Untuk mengekstraksi sampel
13.	Tabung reaksi dan rak tabung	Sebagai wadah larutan pengenceran sampel
14.	Kertas saring	Untuk menyaring suspensi dari larutan

2. Bahan

Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Bahan	Fungsi
1.	Ikan lompaa (<i>Thryssa baelama</i>) yang terdiri dari daging, jeroan dan insang	Untuk bahan atau sampel utama penelitian
2.	KCN	Untuk pembuatan larutan CN standar
3.	Aquadest	Untuk mengencerkan sampel
4.	Es	Untuk menjaga ikan tidak membusuk sebelum dipreparasi
5.	Ninhidrin	Untuk pereaksi (reagen)
6.	Na ₂ CO ₃	Untuk pembuatan larutan CN standar
7.	NaOH	Untuk proses analisis sianinida

D. Ojek Penelitian

Adapun objek dalam penelitian ini adalah organ dari ikan lampa (*Thryssa baelama*) di Teluk Namlea Kabupaten Buru Provinsi Maluku.

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dapat dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Mensterilkan alat yang akan digunakan dalam proses penelitian. Melakukan *survey* pada lokasi penelitian yakni mengamati daerah teluk perairan yang tercemar oleh limbah sianida (CN).

2. Tahap Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel (*Thryssa baelama*) dilakukan pada 2 *spot*, yakni *spot* pertama pada daerah sekitar hilir sungai Anahoni dan *spot* kedua pada daerah perairan teluk Namlea menggunakan jaring.

a. Pengambilan Sampel *Thryssa baelama* :

- 1) Sampel diambil dari lokasi yang ingin diteliti yang terdiri dari insang, jeroan dan daging.
- 2) Sampel diambil menggunakan metode pengambilan sampel dari dua titik yang berbeda dengan menggunakan jaring.
- 3) Kemudian sampel dimasukkan ke dalam wadah termos es (*cool box*) dan diberi es agar sampel tetap awet sebelum preparasi dan setiap wadah diberi label sesuai titik atau *spot* pengambilan sampel.

3. Tahap Analisis Sampel *Thryssa baelama* menggunakan metode spektrofotometer

a. Tahap Preparasi Sampel

- 1) Buat larutan sianida standar dengan cara melarutkan KCN 0,25 gram dalam larutan Na₂CO₃.
- 2) Larutan Na₂CO₃ dibuat dari pelarutan 2,5 gram Na₂CO₃ dalam 500 ml aquades.
- 3) Sampel alami diambil dari mengekstraksi larutan sianida dari organ *Thryssa baelama* yakni daging, insang dan jeroan dengan cara mula – mula *Thryssa baelama* dijemur dibawah sinar matahari hingga benar – benar kering (\pm 1 bulan). Setelah kering, pisahkan organ ikan yakni daging, jeroan dan insang menggunakan pisau. Sampel kemudian dihaluskan menggunakan blender. Kemudian dimasukkan ke dalam plastik bening dan diberi label (daging, insang dan jeroan).
- 4) Sampel yang sudah dihaluskan kemudian ditambahkan larutan Na₂CO₃, kemudian disaring.

b. Tahap Analisis Sianida dalam Organ *Thryssa baelama*

- 1) Masing – masing sampel (daging, insang dan jeroan) diambil dan ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan dalam gelas ukur dan diberi label.
- 2) Tambahkan 5 ml larutan Na₂CO₃ kemudian dikocok.

- 3) Ambil ekstrak dari tiap sampel dan masukkan ke dalam tabung reaksi.
- 4) Tambahkan 1 mL ninhidrin 1% hingga membentuk warna kemerahan.
- 5) Tambahkan NaOH 0,1 N dan membentuk warna biru.
- 6) Perubahan warna tersebut dibandingkan dengan komparator warna, sehingga menunjukkan konsentrasi kandungan sianida dalam organ *Thryssa baelama* yang terdeteksi.

c. Uji Validasi

- 1) Sampel didistilasi menggunakan Na_2CO_3 sehingga didapatkan destilat sianida.
- 2) Destilat sianida selanjutnya ditambahkan dengan reagen ninhidrin kemudian diukur absorbansinya menggunakan spectronic – 20 dengan panjang gelombang 590 nm.

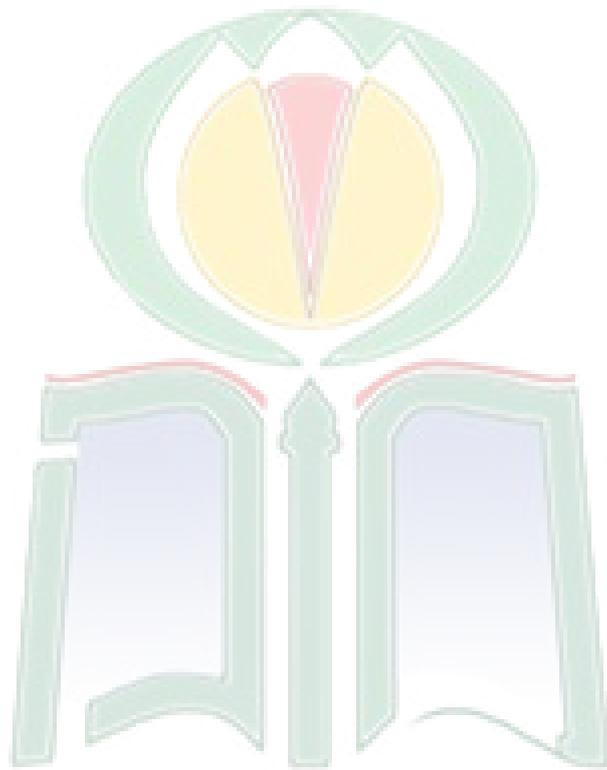
F. Teknik Pengambilan Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa kandungan sianida (CN) pada air dan organ ikan lampa (*Thryssa baelama*) yang terdiri dari daging, insang dan jeroan. Kandungan sianida pada sampel dihitung dengan menggunakan Spektrofotometri Sinar Tampak (Spectronic – 20)

G. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian kandungan sianida (CN) pada organ *Thryssa baelama* di Teluk Namlea dengan menggunakan metode spektrofotometer disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang menggunakan Microsoft

Excel. Kemudian bandingkan kandungan sianida (CN) yang terdapat dalam sampel dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan WHO.³⁶



³⁶ Domu Simbolon, dkk. Kandungan Merkuri dan Sianida pada Ikan yang Tertangkap dari Teluk Kao, Halmahera Utara. Jurnal Ilmu Kelautan. September 2010. vol. 15

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, telah ditemukan kandungan sianida pada ikan lompas (*Thryssa baelama*).
2. Kandungan sianida yang terdapat pada daging ikan berkisar antara 0,1086 – 0,1106 ppm, pada insang berkisar antara 0,0209 – 0,0239 ppm dan pada jeroan berkisar antara 0,0415 – 0,0435 ppm. Namun masih layak dikonsumsi karena belum melebihi nilai ambang batas.

B. Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salah satu biota laut di Teluk Namlea yakni ikan lompas (*Thryssa baelama*) telah terakumulasi oleh sianida (CN) akibat dari aktivitas penambangan liar yang menggunakan sianida sehingga terjadi pencemaran pada lingkungan dan makhluk hidup di daerah tersebut. Diharapkan setelah penelitian ini, masyarakat setempat dapat mengetahui bahwa hasil laut seperti ikan lompas di daerah penelitian sudah tercemar sianida, sehingga masyarakat bisa terhindar dari dampak keracunan sianida. Saran saya, masyarakat setempat boleh mengonsumsi ikan lompas, tetapi jangan terlalu sering. Kemudian pemerintah daerah setempat harus mengambil langkah tegas untuk menghentikan aktivitas penambangan ilegal tersebut. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk menganalisis daging mentah dari ikan lompas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. “Baku Mutu Kuallitas lingkungan”. Jakarta. 1988
- Bayard dan Zotoli. “Pengetahuan Biologi Laut”. *The CV Mosby Company*. London
- Cyanide Management Booklet*”. *Enveronment Australia*. 2003
- Direktorat Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun. 2020. “Pengelolaan Emas Rakyat yang Bertanggung Jawab”. Webinar. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan Republik Indonesia.
- Elisa Margaret Karin Purba. 2009. “Analisis Kadar Total Suspended Solis (TSS), Amoniak (NH₃), Sianida (CN) dan Sulfida (H₂S) pada Limbah Cair Bapeldadasu”, Makalah. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alama Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Evelin Tuhumury,. dkk. 2007. “Ekologi Ikan Lompa dan Strategi Pengelolaannya di Kabupaten Maluku Tengah”. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura Ambon.
- Gramedia Blog. 2021. “Pencemaran Lingkungan: Pengertian, Contoh, Dampak dan Cara Mengatasi.,” <https://www.gramedia.com/literasi/pencemaran-lingkungan/>, diakses pada 9 Agustus 2022 pukul 09.41 WIT
- Ita Rohayati. 2018. “Penegakan Hukum Terhadap Tindakan Pidana Penambangan Ilegal di Indonesia: Studi Penambangan di Gunung Botak Maluku.,” *Journal of Multidisciplinay Studies* Vol. 09 No. 01 : 103 – 111
- Johanes Bangun Fernando Sihombing. 2007. “Penggunaan Media filtran dalam Upaya Mengurangi Bebam Cemaran Limbah Cair Industri Kecil Tapioka”. Fakutas Teknologi Pertanian Universitas Pertanian Bogor. Bogor.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)
- Kholida Qothrunnada. 2021. “Pencemaran Lingkungan: Pengertian, Jenis dan Penyebabnya”, <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5765860/pencemaran-lingkungan-pengertian-jenis-dan-penyebab-terjadinya>, diakses pada 9 Agustus 2022 pukul 10.01 WIT
- Khaw. “Teluk Kayeli Terancam Zat Merkuri Gunung Botak di Pulau Buru”. 2020
- M. Hasyim,. dkk. 2014 “Persepsi Jajaran Kesehatan Tentang Dampak Kegiatan Penambangan Emas di Kabupaten Buru Provinsi Maluku, Tahun 2012”. *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 23 No. 2, Juni : 86 – 94
- Mauritz F. John, dkk. “Eksplorasi Umum Emas dan Logam Dasar Untuk wpr Gunung Botak atau Gogrea dan Sekitarnya, Kecamatan Kayeli Kabupaten

Buru, Provinsi Maluku: Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral
Badan Geologi Pusat Sumber Daya Mineral, Batu Bara dan Panas Bumi.

Nicolsky. G. V., dkk. 1972. "Ichthyology". Toronto

Nurdin Tubaka. 2022. "Sungai Anahoni Terancam Sianida Tambang Emas: Bakal Merusak Ekosistem Laut". Mongobay.

Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2011

Sugeng Purnomo. 2011. "Penggunaan Unit Ozonizer untuk Destruksi Sianida dalam Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun". Pusat Teknologi Limbah Radioaktif. Yogyakarta.

Supriyanto. 2017. "Analisis Cemar Loham Berat Pb, Su dan Cd pada Ikan Air Tawar dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)". Laporan Penelitian. Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan. Yogyakarta.

Tintus Libertus H. 2008. "Dosis Efektif Kombinasi Natrium Trisulfat dan Natrium Nitrat sebagai Antidor Keracunan Sianida pada Mencit Jantan Balur Swiss". Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

H. U. Sverdrup,. dkk. 1942. "*The Oceans Their Physics, Chemistry and General Biology*". *Proffesor of Eceanography Univercity of California*. New York.

Undang – undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
 Telp. (0911) 3823811 Website : www.ftk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- 237/In.09/4/4-a/PP.00.9/03/2023 9 Maret 2023
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Laboratorium Kimia Dasar
Universitas Pattimura Ambon
 di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Identifikasi Paparan Sianda (CN) Pada Ikan Lompa (Thryssa Baelama) di Teluk Namlea Kabupaten Buru" oleh :

N a m a : Sakina Safarina Samual
 N I M : 190302043
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : VIII (Delapan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium Kimia Dasar UNPATTI Ambon.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

 Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
3. Yang bersangkutan untuk diketahui.

Lampiran 2 Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

 **KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PATTIMURA
LABORATORIUM KIMIA DASAR**
Jalan Ir. M. Putuhena Kampus Poka – Ambon

Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sakina , S. Samual
N I M : 190302043
Prog Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dilaboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura dari tanggal 16 – 17 Mei 2023 dengan judul Penelitian : **Identifikasi Paparan Sianida (Cn) pada ikan lampa (*Thryssa baclama*) di Teluk Namalea Kabupaten Buru**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ambon, 17 Mei 2023
Kepala Laboratorium Kimia Dasar
Universitas Pattimura

Wahannis Kalahilo



Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

Proses Pengeringan dan Penghalusan Sampel :



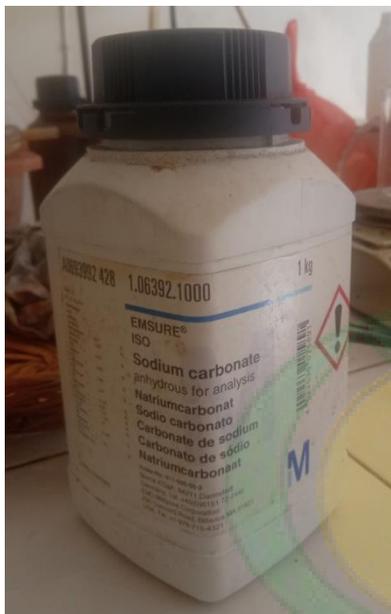
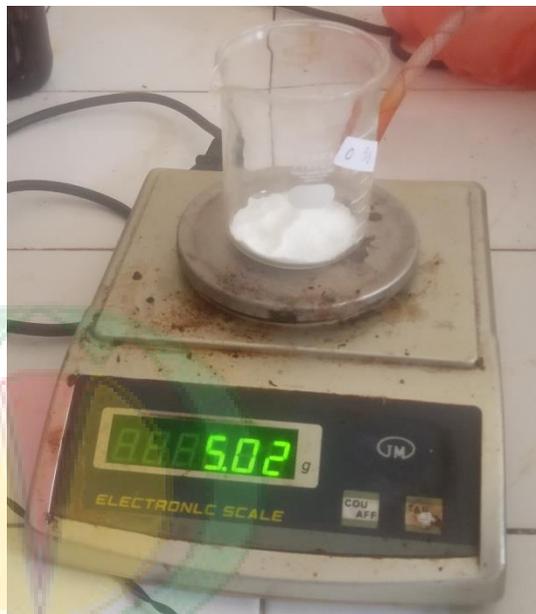
Gambar 1. Pengeringan sampel



Gambar 2. Sampel yang telah kering



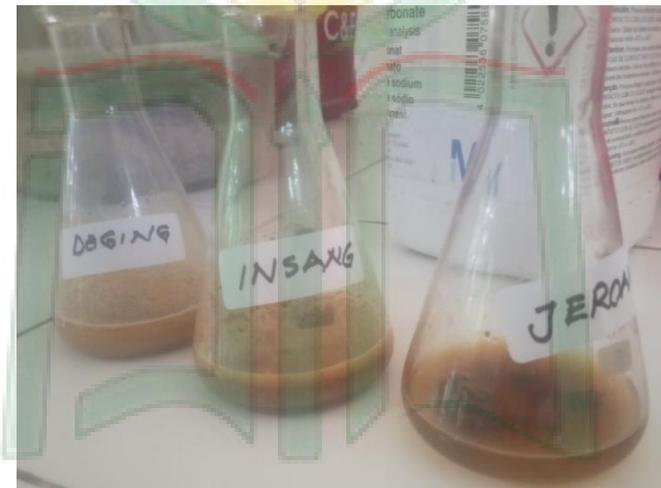
Gambar 3. Sampel yang akan dihaluskan

Pembuatan Larutan Na_2CO_3 :**Gambar 4. Natrium karbonat****Gambar 5. Menimbang Na_2CO_3** **Gambar 6. Larutan natrium karbonat**

Pembuatan Ekstraksi Sampel :



Gambar 7. Menimbang sampel

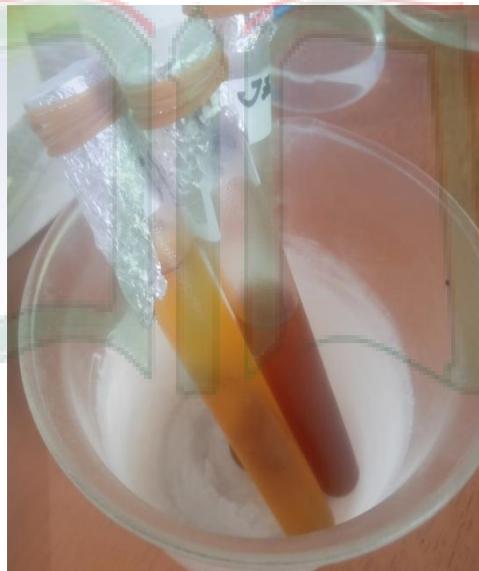


Gambar 8. Ekstraksi sampel

Penyaringan Larutan Sampel :



Gambar 9. Penyaringan sampel



Gambar 10. Larutan sampel yang telah disaring

Pembuatan Larutan CN Standar dan Larutan Sampel untuk Diuji Menggunakan Spektrofotometer UV – Vis :



Gambar 11. Pereaksi ninhidrin



Gambar 12. Spektrofotometer uv – vis



Gambar 12. Larutan sianda standar dan sampel