

**ANALISIS KOMPONEN KIMIA AIR LAUT DI PESISIR UTARA PAPUA
SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK BERBASIS *BLUE ENERGY***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kelautan**



OLEH

MEGA PERMATA SARI

NIM 2019051054001

**PROGAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

ABSTRAK

Sari, Mega Permata. 2023. **Analisis Komponen Kimia Air Laut di Pesisir Utara Papua Sebagai Sumber Energi Listrik Berbasis *Blue Energy***. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih, Jayapura.

Air laut termasuk kedalam larutan elektrolit, artinya ion-ion yang terkandung di dalam komponen kimia air laut dapat menghasilkan listrik. Komponen kimia air laut merupakan salah satu inovasi untuk mengatasi krisis energi, khususnya energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi nilai komponen kimia air laut yang paling berpengaruh dalam menghantarkan listrik di perairan utara Papua. Pengambilan sampel dan pengujian dilakukan pada bulan Mei 2023 di tiga stasiun penelitian. Pengujian sampel komponen kimia pada air laut dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Papua, sedangkan pengujian listrik dilakukan secara insitu di titik lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan nilai konsentrasi klorida berkisar antara 240,0 – 281,0 mg/L, kalsium 116,0 – 353,0 mg/L, magnesium 726,0 - 910,0 mg/L, dan sulfat 204,0 – 327,0 mg/L. Nilai tegangan yang dihasilkan secara berurutan yaitu 0,139 V, 0,191 V, dan 0,234 V. Pengaruh komponen kimia terhadap potensi besar tegangan yang dihasilkan pada lokasi penelitian dikatakan belum memiliki hubungan signifikan yang berarti.

Kata kunci: Air Laut, Komponen Kimia, Tegangan Listrik, Pesisir Utara Papua

ABSTRACT

Sari, Mega Permata. 2023. **Chemical Component Analysis of Seawater on the North Coast of Papua as an Electric Energy Source Based on Blue Energy**. Thesis. Marine Science Study Program, Department of Marine Science and Fisheries, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Cenderawasih, Jayapura.

Seawater is included in the electrolyte solution, meaning that the ions contained in the chemical components of seawater can generate electricity. The chemical component of seawater is one of the innovations to overcome the energy crisis, especially electrical energy. This study aims to determine the concentration of seawater chemical components that are most influential in conducting electricity in the northern waters of Papua. Sampling and testing were conducted in May 2023 at three research stations. Sample testing of chemical components in seawater was carried out at the Papua Regional Health Laboratory, while electrical testing was carried out insitu at the research location point. The results showed chloride concentration values ranging from 240.0 - 281.0 mg/L, calcium 116.0 - 353.0 mg/L, magnesium 726.0 - 910.0 mg/L, and sulfate 204.0 - 327.0 mg/L. The resulting voltage values are 0.139 V, 0.191 V, and 0.234 V, respectively. The influence of chemical components on the potential voltage generated at the research location has a fairly close correlation strength.

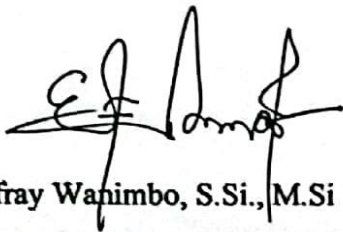
Keywords: Seawater, Chemical Components, Voltage, North Coast of Papua

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul: **ANALISIS KOMPONEN KIMIA AIR LAUT DI PESISIR UTARA PAPUA SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK BERBASIS *BLUE ENERGY*** oleh Mega Permata Sari telah diperiksa dan disetujui.

Jayapura, 27 Juni 2023

Pembimbing I



Efray Wahimbo, S.Si., M.Si
NIP. 19900513 201903 1 014

Pembimbing II

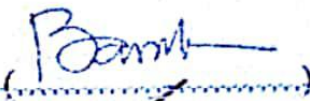
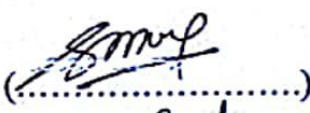
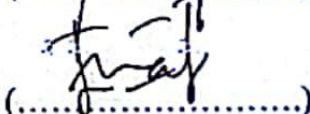


Dr. Ervina Indrayani, S.Si., M.Si
NIP. 19820606 200501 2 005

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **ANALISIS KOMPONEN KIMIA AIR LAUT DI PESISIR UTARA PAPUA SEBAGAI SUMBER ENERGI LISTRIK BERBASIS *BLUE ENERGY*** oleh Mega Permata Sari telah dipertahankan di depan dewan penguji pada hari Selasa, 4 Juli 2023.

Dewan Penguji:

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. <u>Dr. Basa T. Rumahorbo, M.Si</u> NIP. 19630117 199003 1 003	Penguji I (Ketua)	
2. <u>Muhamad Hisyam, S.I.K., M.S.I</u> NIP. 19960815 202203 1 006	Penguji-II (Sekretaris)	
3. <u>Sara Umbekna, S.Pi., M.Sc</u> NIP. 19931020 202203 2 012	Penguji III (Anggota)	
4. <u>Efray Wanimbo, S.Si., M.Si</u> 19900513 201903 1 014	Penguji IV (Pembimbing I)	
5. <u>Dr. Ervina Indrayani, S.Si., M.Si</u> NIP. 19820606 200501 2 005	Penguji V (Pembimbing II)	

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Drik Y.P. Runtuboi, M.Kes
NIP. 19900513 201903 1 014

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan
dan Perikanan



Dr. Basa T. Rumahorbo, M.Si
NIP. 19630117 199003 1 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Skripsi ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri, kedua orangtua tercinta Ayahanda Hartono dan Ibunda Sulastri, serta kakak terkasih Riska Agustina dan Beti Rahmadani yang selalu memberi doa, dukungan serta telah berkontribusi besar dalam kehidupan saya”

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 FMIPA Universitas Cenderawasih yang dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan berdasarkan izin dari penulis, serta harus dicantumkan berdasarkan sistematika penulisan ilmiah dalam menyertakan dan menyebut sumbernya.

Menerbitkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh skripsi harus berdasarkan pada izin dari Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjam skripsi ini untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “Analisis Komponen Kimia Air Laut di Pesisir Utara Papua Sebagai Sumber Energi Listrik Berbasis *Blue Energy*”. Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami. Namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa hasil penulisan skripsi ini masih memiliki kelemahan dan kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, menjadi bahan pemikiran sekaligus pengalaman yang sangat berharga bagi penulis untuk dapat dikembangkan selanjutnya.

Jayapura, 4 Juli 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dalam bentuk skripsi dengan penelitian yang berjudul “Analisis Komponen Kimia Air Laut di Pesisir Utara Papua Sebagai Sumber Energi Listrik Berbasis *Blue Energy*”. Penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik tak lepas dari bantuan serta dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini perkenankanlah penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Dr. Oscar Oswald O. Wambrau, S.E., M.Sc. Agr selaku Rektor Universitas Cenderawasih.
2. Dr. Drik Y. P. Runtuboi, M.Kes selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.
3. Dr. Basa T. Rumahorbo, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan sekaligus dosen wali dan dewan penguji I yang telah meluangkan waktunya untuk menguji serta mengoreksi tulisan skripsi dari penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Efray Wanimbo, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan sekaligus dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dalam mempersiapkan penelitian serta memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat dalam penyelesaian skripsi.
5. Dr. Ervina Indrayani, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Perikanan sekaligus dosen pembimbing II yang telah mendukung dan memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan nasehat dalam penyelesaian skripsi.
6. Muhammad Hisyam, S.I.K., M.Si selaku dewan penguji II yang telah meluangkan waktunya untuk menguji serta mengoreksi tulisan skripsi dari penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

7. Sara Umbekna, S.Pi., M.Sc selaku dewan penguji III yang telah meluangkan waktunya untuk menguji serta mengoreksi tulisan skripsi dari penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan dan memberikan dukungan, motivasi dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Kakak Natan Baransano, S.Kel selaku asisten laboratorium yang telah membantu pengambilan data penelitian di lapangan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
10. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Hartono dan Ibunda Sulastri yang selalu memberikan doa, motivasi, serta dukungan moral yang menuntun penulis selama menyelesaikan skripsi.
11. Kakak sepupu Ririn Irianti, S.Kep dan suaminya Husnul Muwahhid yang telah merawat dan menjaga saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Cenderawasih.
12. Kakak terkasih Riska Agustina, S.Kel dan Beti Rahmadani, S.Ds yang selalu menemani, membimbing dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
13. Teman terkasih Daud Sitorus, Kurnia Nurulita, Nadlirotul A. Dinata, Meilani U. Hasanah dan Sonia Nabella yang telah memberikan doa, dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
14. Teman seperjuangan di kampus Zerra R. P. Wally, Bella A. Junia, Falensia S. Olua, Kingston J.P. Sibi, Yunus A. Wona yang telah membantu, memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
15. Kakak-kakak, teman-teman, serta adik-adik dari Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	1
2.1 Pengertian Air Laut.....	1
2.2 Baku Mutu Air Laut.....	1
2.3 Komponen Utama Kimia Air Laut	4
2.4 Energi Listrik	7
2.5 Reverensi Relevan	10
2.6 Hipotesis	13
BAB III METODOLOGI.....	14
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Pengambilan Data.....	16
3.4 Prosedur Kerja	18
3.5 Analisis Data.....	22
3.6 Diagram Alir	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Parameter Kualitas Perairan di Lokasi Penelitian.....	27

4.2	Konsentrasi Nilai Komponen Kimia.....	29
4.3	Analisis Variasi Rata-Rata Komponen Kimia	31
4.4	Keberadaan Energi Listrik	36
4.5	Uji Korelasi Komponen Kimia Terhadap Tegangan	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		44