

**PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI
TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA
(*Citrullus lanatus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Program Studi Fisika**



OLEH

MARIA E. T. YOKIT

NIM. 20170511044005

PROGRAM STUDI FISIKA

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

2022

**PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI
TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA
(*Citrullus lanatus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Program Studi Fisika**



**OLEH
MARIA E. T. YOKIT
NIM. 20170511044005**

**PROGRAM STUDI FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2022**

ABSTRAK

Yokit, Maria E.T. 2022 PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*). Skripsi. Program Studi Fisika, Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura.

Listrik merupakan hasil dari sebuah rangkaian fisika yang menghasilkan suatu muatan listrik dan sifat – sifat kelistrikan suatu benda. Sifat – sifat benda inilah yang membuat suatu alat memiliki prinsip kerjanya masing – masing namun untuk menghasilkan energi listrik dibutuhkan sumber energi listrik. Salah satu energi listrik terbarukan ialah dengan menggunakan biobaterai. Biobaterai adalah baterai yang terbuat dari bahan – bahan alami.

Salah satu biobaterai yang umum diteliti ialah jembatan garam elektrokimia : sel galvani dan sel elektrolisis. Plat seng sebagai anoda dengan simbol Zn dan plat tembaga sebagai katoda dengan simbol Cu. Dalam penelitian ini, jembatan garam digantikan dengan air laut dari Pantai Hamadi Jayapura dan albedo buah semangka. Hasil yang didapatkan adalah semakin banyak volume air laut maka nilai tegangan yang di dapat akan menurun terhadap waktu.

Kata kunci : *listrik, elektrokimia, sel volta, sel elektrolisis.*

ABSTRACT

Yokit, Maria E. T. 2022 THE EFFECT OF SEAWATER ADDITION ON THE BIO VOLTAGE VALUE OF WATERMELON PEEL BATTERIES (*Citrullus lanatus*). Thesis of Physics Study Program, Department of Physics, FMIPA Cenderawasih University, Jayapura.

Electricity is the result of a physical sequence that produces an electric charge and the electrical properties of an object. . The properties of these objects are what make a tool have its own working principles however, to produce electrical energy, a source of electrical energy is needed. One of the renewable electrical energy is by using biobattery. Biobattery is a battery made of natural materials.

One of the biobatteries that is commonly studied is the gembatan of electrochemical salts: galvanized cells and electrolysis cells. Zinc plate as the anode with the symbol Zn and copper plate as the cathode with the symbol Cu. In this study, the salt bridge was replaced with sea water from Hamadi Beach Jayapura and watermelon albedo. The result obtained is that the more the volume of seawater, the voltage value that can be obtained will decrease over time.

Key words : Electrical, electrochemical, voltaic cells, electrolysis cells.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul : **PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)** oleh **MARIA E. T. YOKIT** telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

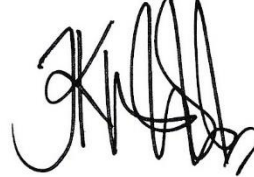
Jayapura, 30 September 2022

Dosen Pembimbing I



Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19730713 199903 1 002

Dosen Pembimbing II

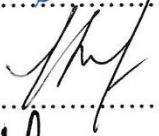
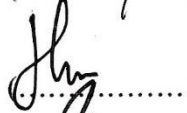


Wahyu Kumala Sari, S.Si., M.Si
NIP. 19881121 201404 2 002

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)** oleh **Maria E. T. Yokit** telah dipertahankan depan dewan penguji pada hari Senin, 03 Oktober 2022.

Dewan Penguji :

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Khaeriah Dahlan, S.Si., M.Si NIP. 19850630 200801 2 006	Ketua	()
2. Dra. Martina Bunga., M.Si NIP. 19620314 199303 2 003	Sekretaris	()
3. Hubertus Ngaderman, S.Si., M.Sc NIP. 19780304 201012 1 001	Anggota	()
4. Rahman, S.Si., M.Si NIP. 19730713 199903 1 002	Anggota	()
5. Wahyu Kumala Sari, S.Si., M.Si NIP. 19881121 201404 2 002	Anggota	()

Ketua Jurusan Fisika


Steven Y. Y. Mantiri, S.Si., M.Sc
NIP. 19820703 200604 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Fisika


Eva Papilaya, S.Si., M.Si
NIP. 19721220 200003 2 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas MIPA


Dr. Diky V. B. Runtuboi, M.Kes.
NIP. 19760123 200112 1 003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Percaya Pada Diri Sendiri adalah Hal Terbaik demi mengubah Masa Depan”

PERSEMBAHAN :

Dipersembahkan kepada yang Tercinta :

Alm. Ayahanda Nicolaus Kuyap dan Ibunda Koletha L. Ninggan yang sudah
Memberikan yang Terbaik untukku

Almh. Adinda Natalia Yokit, Erik Yokit, Diana Yokit yang sudah
Menemaniku Selama ini

Bapak Adik berdua : Yanuaris Sikuk dan Yulius Benjamin

Keluarga Kandung dari Mama

Serta untuk diriku yang sudah bertahan hingga dititik ini

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi SI FMIPA Uncen tidak 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 seijin penulis, dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seijin Rektor Universitas Cenderawasih.

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Esa, atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)”**. Upaya maksimal telah penulis lakukan dalam penyusunan skripsi ini, tetapi penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis terbuka dengan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan karya ini ataupun karya selanjutnya.

Jayapura, September 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dalam bentuk skripsi dengan judul **PENGARUH PENAMBAHAN AIR LAUT PADA NILAI TEGANGAN BIO BATERAI KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Fisika Universitas Cenderawasih Jayapura.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan rasa hormat penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rahman, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing I, yang telah membimbing dalam menyelesaikan skripsi dan studi.
2. Ibu Wahyu Kumala Sari, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing dalam menyelesaikan skripsi dan studi.
3. Bapak/Ibu dosen Jurusan Fisika yang telah mengajarkan penulis banyak hal baik dalam hal akademik atau pun non akademik
4. Yang Tercinta Alm. Ayahanda Nicolaus dan Ibunda Koletha. Untuk ayah, terima kasih banyak karena sudah mendukung pendidikan penulis dan memfasilitasi serta telah mengizinkan penulis untuk kuliah ulang di Universitas Cenderawasih. Untuk ibu, terima kasih banyak atas segala cintanya sampai saat ini.
5. Yang tercinta Bapak adik Yan dan Bapak adik Yul sebagai orang tua atas dukungan moral dan finansial.
6. Yang tercinta Almh. Kakak Nace dan Adik – adikku : Diana dan Eric atas kasih sayang dan dukungan sebagai keluarga.
7. Yang terkasih sahabat Nelansia Bidana atas perhatian dan dukungannya, teman – teman seperjuangan angkatan 2017 Program Studi Fisika dan Geofisika atas kerja samanya selama bangku kuliah.
8. Yang tercinta rumah kedua : Asrama Mahasiswi Katolik Nurjaya Abepura yang sudah menerima dan mengizinkan penulis untuk menetap sementara selama pendidikan di Universitas Cenderawasih Kota Studi Jayapura.

Jayapura, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	viii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Tujuan Penelitian.....	16
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1. Kelistrikan	18
2.3. Tanaman semangka	23
2.3.1. Sejarah singkat	23
2.3.2. Klarifikasi	24
2.3.3 Manfaat	25
2.5. Air Laut	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1. Metode Penelitian.....	29
3.2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.3. Alat dan Bahan	29

3.4. Prosedur Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil	31
4.2. Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43
Lampiran 1 Dokumentasi alat dan bahan	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sel volta dan sel elektrolisis	22
Gambar 3. 1 Diagram penelitian	30
Gambar 4. 1 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 1	32
Gambar 4. 2 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 2	33
Gambar 4. 3 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 3	34
Gambar 4. 4 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 4	35
Gambar 4. 5 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 5	36
Gambar 4. 6 Grafik tegangan terhadap fungsi waktu sampel 6	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Taksonomi buah semangka	24
Tabel 2. 2 Komposisi Kulit Semangka dalam 100 gram	25
Tabel 2. 3 Kandungan gizi buah semangka	26
Tabel 4. 1 Hasil Sampel 1: Air Mineral 100 ml dan Kulit semangka 200 gram...	31
Tabel 4. 2 Hasil sampel 2: Air mineral 200 ml dan kulit semangka 200 gram.....	32
Tabel 4. 3 Hasil sampel 3: Air Laut 200 ml dan Kulit Semangka 200 gram	33
Tabel 4. 4 Hasil Sampel 4: Air laut 300 ml dan Kulit Semangka 200 gram.....	34
Tabel 4. 5 Hasil Sampel 5: Air Laut 400 ml dan Kulit Semangka 200 gram	35
Tabel 4. 6 Hasil Sampel 6: Air Laut 500 ml dan Kulit semangka 200 gram.....	36
Tabel 4. 7 Referensi Sumber tegangan LED.....	37