

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashshiddiqi, H., & Setiawan, A. P. (2020). Karakteristik Serbuk Mengkudu Dengan Metode Foam MAT DRYING. *Jurnal Agriovet*, 3(1), 41-54.
- Aristian, Jovizal. 2016. *Desain dan Aplikasi Sistem Elektrik Berbasis Elektrolit Air Laut Sebagai Sumber Energi Alternatif Berkelanjutan (Sustainable Energy)*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Akbar, dkk. (2018). Electrolyte Performance Of Noni Fruit Extracts (Morinda Citrifolia L) For C-Zn Batteries. *Jurnal Chemical Engineering Research Articles*, 1(1), 74-81.
- Amiruddin, Arfis & Fachreza Alisyahnara Lubis. (2018). Analisa Pengujian Lelah Material Tembaga Dengan Menggunakan Rotary Bending Fatigue Machine. *Jurnal Ilmiah Mekanik Teknik Mesin ITM*, 4(2).
- Asmarani, Suci. (2017). Analisis Jeruk dan Kulit Jeruk Sebagai Larutan Elektrolit Terhadap Kelistrikan Sel Volta. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Atina. (2015). Tegangan dan Kuat Arus Listrik Dari Sifat Asam Buah. *12(02)*, 28-42.
- Chaniago, Ramadhani. (2019). Ragam Olahan Sayur Indegenous Khas Luwuk. Yogyakarta: Deepublish.
- Dogra, S.K. 1990. *Kimia Fisik dan Soal-Soal*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Fadhillah, Syifa. 2015. *Pembuatan Biomaterial dari Limbah Kulit Pisang (Musa Paradisiaca)*. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS). ISBN: 978-602-19655-8-0. Bandung.
- Hardiyanti, dkk. (2013). Pemanfaatan Sari Mengkudu Sebagai Bahan Penggumpal Lateks. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(1), 54-59.
- Hakimah, Yusro. (2019). Analisis Kebutuhan Energi Listrik dan Prediksi Penambahan Pembangkit Listrik Di Sumatera Selatan. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 7(2) 130-137.

- Harjono. (2016). Analisis Karakteristik Elektrik Limbah Sayuran Sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan. Skripsi. Bandar Lampung: niversitas Lampung.
- Harahap, Muhammad Ridwan. (2016). Sel Elektrokimia: Karakteristik dan Aplikasi. 2(1) 177-180.
- Harahap, Z. (2004). Dasar-dasar Teknik Listrik. Jakarta: Erlangga
- Hiskia, Ahmad. 1992. *Elektrokimia dan Kinetika Kimia*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti
- Irwan, F., & Afdal. (2016). Analisis Hubungan Konduktivitas Listrik Dengan Total Dissolved Solid (TDS) dan Temperatur Pada Beberapa Jenis Air. *Jurnal Fisika Unand*, 5(1), 85-93.
- Jones, W. 2000. Noni Blessing Holdings. Food Quality Analysis. Oregon.
- Masthura, & Abdullah. (2021). Pemanfaatan Sari Nenas Sebagai Sumber Energi Alternatif Pembuatan Bio-Baterai. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1), 51-58.
- Mawarnis, Elvi Rahmi. (2021). Kimia Dasar II. Yogyakarta:Deepublish.
- Muqaddas, Ahdiatul. (2016). Pembuatan Prototipe Lampu Dengan Sumber Tegangan Listrik Dari Air Laut. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Nurmiati. (2016). Analisis Pemanfaatan Dari Limbah Sayur dan Buah Sebagai Energi Listrik Alternati Dipasar Sungguminasa. Skripsi Fakultas Saind dan Teknologi. Universitas Islam Alauddin Makassar.
- Pamungkas, dkk. (2019). Antibacterial Activities Of Various Part Of Mengkudu (Morinda Citrifolia L) Plants On Some Species Of Bacteria. *Jurnal Of Tropical Pharmaci And Chemistry*, 4(5), 244-249.
- Prastuti, Okky Putri. (2017). Pengaruh Komposisi Air Laut dan Pasir Laut Sebagai Sumber Energi Listrik. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 1(1), 35-41
- Rosenberg, J. 1996. *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Sintiya, D., & Nurmasiyah. (2019). Pengaruh Bahan Elektroda Terhadap Kelistrikan Jeruk dan Tomat Sebagai Solusi Energi Alternatif. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 2(1), 1-6.

- Siregar, S. M. (2017). Pengaruh Bahan Elektroda Terhadap Kelistrikan Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi) Sebagai Solusi Energi Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 2(1), 166-173.
- Suciyati, dkk. (2019). Analisis jeruk dan kulit jeruk sebagai larutan elektrolit terhadap kelistrikan sel volta. *Jurnal teori dan aplikasi fisika*, 7(1), 7-16.
- Sumanzaya, dkk. (2019). Analisis Karakteristik Elektrik Onggok Singkong Sebagai Pasta Bio-Baterai. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 07(02), 231-238.
- Susilawati, Maraida Hasanah & Fynnisa. (2021). Elektroda Tembaga Pada Proses Elektrokoagulasi dalam penjernihan air sungai. Pasuruan: Qiara Media.
- Surahman, A. (2017). Karakteristik Daya Listrik Air Laut Dengan Prinsip Sel Volta dan Efek Elektroda. Skripsi Universitas Hasanuddin Makassar.
- Tadjoedin, T. H., & Iswanto, H. (2002). *Mengebunkan Mengkudu Secara Intensif*. Depok: Agromedia Pustaka.
- Yulianti, dkk. (2016). Analisis Kelistrikan Sel Volta Memanfaatkan Logam Bekas. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 49-57.
- <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Sng>. Diakses pada 5 Februari 2020, pukul 13.56 WIB. Medan.
- <https://www.tribunnews.com/regional/2016/04/09/berkat-murid-madrasah-ini-mengkudu-bisa-jadi-baterai>. Diakses pada 9 April 2016, pukul 11.23 WIB. Bali.

## Lampiran I Gambar Alat dan Bahan Penelitian

### 1. Gelas Kimia



### 2. pH meter



### 3. TDS/EC meter



4. Multimeter Digital



5. Penjepit Buaya



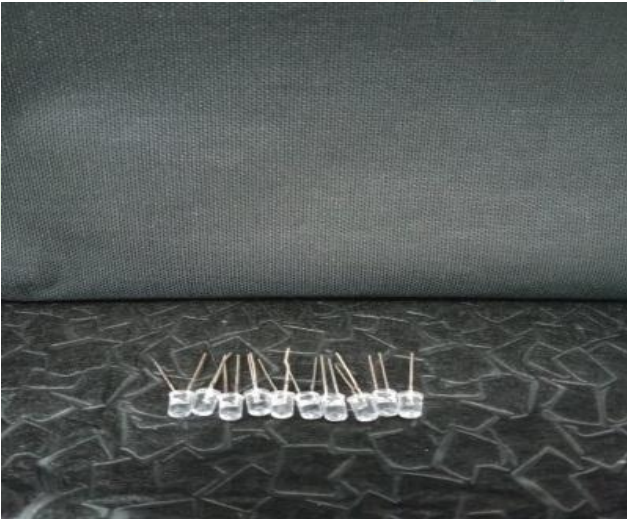
6. Wadah Akrilik



7. Cutter



8. Lampu LED Putih



9. Gunting Seng



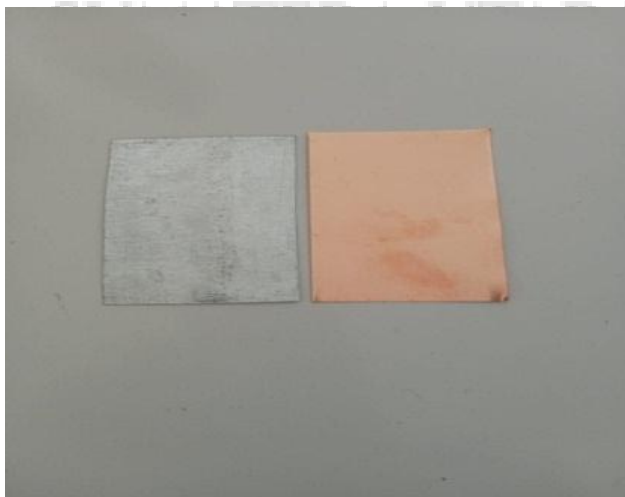
10. Blender



11. Larutan Sari Mengkudu



12. Elektroda Cu dan Zn



13. NaCl



14. Stowatch

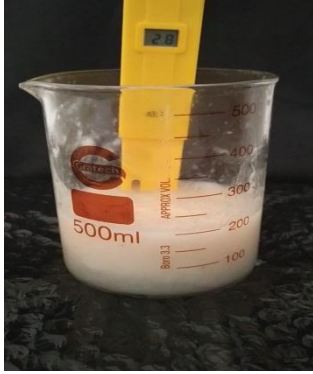


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



## Lampiran II Dokumentasi Penelitian

### 1. pH Sari Buah Mengkudu



Tanpa NaCl



Penambahan NaCl 10%



Penambahan NaCl 20%

### 2. Konduktivitas Sari Buah Mengkudu Sampel A



Tanpa NaCl



Penambahan NaCl 10%



Penambahan NaCl 20%

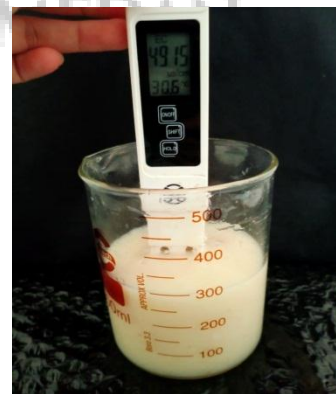
### 3. Konduktivitas Listrik Sari Buah Mengkudu Sampel B



Tanpa NaCl



Penambahan NaCl 10%



Penambahan NaCl 20%

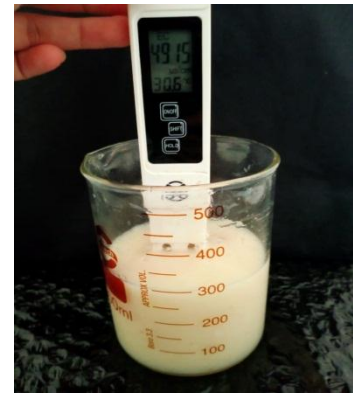
4. Konduktivitas Listrik Sari Buah Mengkudu Sampel B



Tanpa NaCl



Penambahan NaCl 10%



Penambahan NaCl 20%

5. Konduktivitas Listrik Sari Buah Mengkudu Sampel C



Tanpa NaCl



Penambahan NaCl 10%

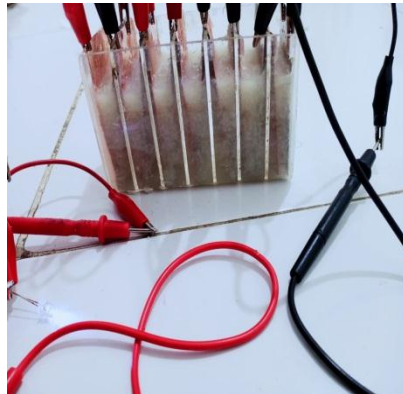


Penambahan NaCl 20%

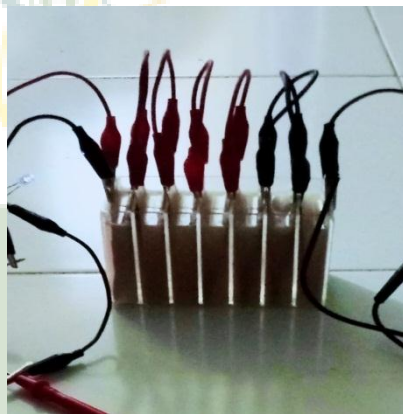
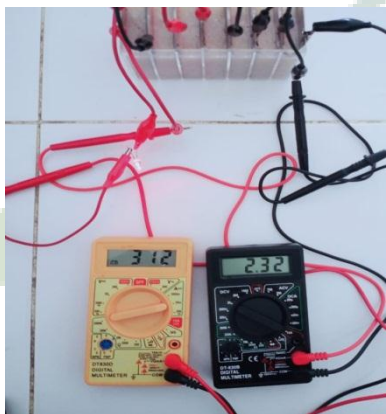
6. Desain Penelitian Sari Buah Mengkudu Pada Sampel A



7. Desain Penelitian Sari Buah Mengkudu Pada Sampel B



8. Desain Penelitian Sari Buah Mengkudu Pada Sampel C



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### Lampiran III Analisis dan Perhitungan

Sampel	Konsentrasi NaCl (%)	Tegangan Listrik (V)	Arus Listrik (mA)	Daya Listrik (mW)	Energi Listrik (J)
A	0%	1,70	0,37	0,62	4.528,8
	10%	1,80	1,95	3,51	25.272,2
	20%	1,89	2,09	3,95	28.440,72
B	0%	1,79	1,05	1,87	13.532,4
	10%	2,01	2,31	4,64	33.430,32
	20%	2,17	2,46	5,33	38.435,04
C	0%	1,94	2,13	4,13	29.751,84
	10%	2,21	2,73	6,03	43.439,76
	20%	2,32	3,12	7,23	52.116,48

#### 1. Persen Selisih Tegangan Listrik

Sampel A Volume 200

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,80 - 1,70}{1,70} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 5\%$

- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,89 - 1,80}{1,80} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 5\%$

Sampel B Volume 300

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,01 - 1,79}{1,79} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 12\%$

- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,17 - 2,01}{2,01} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 7\%$

### Sampel C Volume 400

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,21 - 1,94}{1,94} \times 100$   
% selisih = 13%
- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,32 - 2,21}{2,21} \times 100$   
% selisih = 5%

## 2. Persen Selisih Arus Listrik

### Sampel A Volume 200

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{1,95 - 0,37}{0,37} \times 100$   
% selisih = 427%
- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,09 - 1,95}{1,95} \times 100$   
% selisih = 7%

### Sampel B Volume 300

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,31 - 1,05}{1,05} \times 100$   
% selisih = 120%
- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,46 - 2,31}{2,31} \times 100$   
% selisih = 6%

### Sampel C Volume 400

- 0% - 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{2,73 - 2,13}{2,13} \times 100$   
% selisih = 28%
- 10% - 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$

$$\% \text{ selisih} = \frac{3,12-2,73}{2,73} \times 100$$

$$\% \text{ selisih} = 14\%$$

### 3. Persen Selisih Daya Listrik

Sampel A Volume 200

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{3,51-0,62}{0,62} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 466\%$
- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{3,95-3,51}{3,51} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 12\%$

Sampel B Volume 200

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{4,64-1,87}{1,87} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 148\%$
- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{5,33-4,64}{4,64} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 14\%$

Sampel C Volume 400

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{6,03-4,13}{4,13} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 46\%$
- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{7,23-6,03}{6,03} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 19\%$

### 4. Persen Selisih Energi Listrik

Sampel A Volume 200

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$

$$\% \text{ selisih} = \frac{26.535,6 - 4.528,8}{4.528,8} \times 100$$

$$\% \text{ selisih} = 485\%$$

- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{28.440,72 - 26.535,6}{26.536,6} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 7\%$

Sampel B Volume 300

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{33.430,4 - 13.532,4}{13.532,4} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 147\%$
- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{38.435,04 - 33.430,32}{33.430,32} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 14\%$

Sampel C Volume 400

- 0% - 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{43.439,84 - 29.751,84}{29.751,84} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 46\%$
- 10% - 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{52.116,48 - 43.439,84}{43.439,76} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 19\%$

##### 5. Persen Selisih Tegangan Antar Sampel

- A - B 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,79 - 1,70}{1,70} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 5\%$
- A - C 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,94 - 1,70}{1,70} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 14\%$
- B - C 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$

$$\% \text{ selisih} = \frac{1,94-1,79}{1,79} \times 100$$

$$\% \text{ selisih} = 8\%$$

- A – B 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,01-1,80}{1,80} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 11\%$

- A – C 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,21-1,80}{1,80} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 22\%$

- B – C 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,21-2,01}{2,01} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 9\%$

- A – B 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,17-1,89}{1,89} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 14\%$

- A – C 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,32-1,89}{1,89} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 22\%$

- B – C 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,32-2,17}{2,17} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 6\%$

#### 6. Persen Selisih Arus Listrik Antar Sampel

- A – B 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,05-0,37}{0,37} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 183\%$

- A – C 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2-V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,13-0,37}{0,37} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 475\%$



- B – C 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,13 - 1,05}{1,05} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 102\%$

- A – B 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,31 - 1,95}{1,95} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 28\%$

- A – C 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,73 - 1,95}{1,95} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 40\%$

- B – C 10% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,73 - 2,31}{2,31} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 18\%$

- A – B 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{2,46 - 2,09}{2,09} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 17\%$

- A – C 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{3,12 - 2,09}{2,09} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 49\%$

- B – C 20% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{3,12 - 2,46}{2,46} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 26\%$

## 7. Persen Selisih Daya Listrik Antar Sampel

- A – B 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{1,87 - 0,62}{0,62} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 201\%$

- A – C 0% →  $\% \text{ selisih} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = \frac{4,13 - 0,62}{0,62} \times 100$   
 $\% \text{ selisih} = 566\%$

- B – C 0% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{4,13 - 1,87}{1,87} \times 100$   
% selisih = 120%

- A – B 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{4,64 - 3,51}{3,51} \times 100$   
% selisih = 32%

- A – C 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{6,03 - 3,51}{3,51} \times 100$   
% selisih = 72%

- B – C 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{6,03 - 4,64}{4,64} \times 100$   
% selisih = 29%

- A – B 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{5,33 - 3,95}{3,95} \times 100$   
% selisih = 34%

- A – C 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{7,23 - 3,95}{3,95} \times 100$   
% selisih = 83%

- B – C 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{7,23 - 5,33}{5,33} \times 100$   
% selisih = 35%

### 8. Persen Selisih Energi Listrik Antar Sampel

- A – B 0% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{13.532,4 - 4.528,8}{4.528,8} \times 100$   
% selisih = 198%

- A – C 0% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{29.751,84 - 4.528,8}{0,62} \times 100$   
% selisih = 556%

- B – C 0% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{29.751,84 - 13.532,4}{13.532,4} \times 100$   
% selisih = 119%
- A – B 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{33.430,32 - 25.272}{25.272} \times 100$   
% selisih = 32%
- A – C 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{43.439,76 - 25.272}{25.272} \times 100$   
% selisih = 71%
- B – C 10% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{43.439,76 - 33.430,32}{33.430,32} \times 100$   
% selisih = 29%
- A – B 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{38.435,04 - 28.440,72}{28.440,72} \times 100$   
% selisih = 35%
- A – C 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{52.116,48 - 28.440,72}{28.440,72} \times 100$   
% selisih = 83%
- B – C 20% → % selisih =  $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$   
% selisih =  $\frac{52.116,48 - 38.435,04}{38.435,04} \times 100$   
% selisih = 35%

## 9. Daya Listrik

Sampel A Volume 200 ml

- 0% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (1,70 \text{ V}) (0,37 \text{ mA})$   
 $P = 0,62 \text{ Mw}$
- 10% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (1,80 \text{ V}) (1,95 \text{ mA})$   
 $P = 3,51 \text{ mW}$

- 20% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (1,89 \text{ V}) (2,09 \text{ mA})$   
 $P = 3,95 \text{ mW}$

Sampel B Volume 300 ml

- 0% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (1,79 \text{ V}) (1,05 \text{ mA})$   
 $P = 1,87 \text{ Mw}$
- 10% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (201 \text{ V}) (2,31 \text{ mA})$   
 $P = 4,64 \text{ mW}$
- 20% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (2,17 \text{ V}) (2,46 \text{ mA})$   
 $P = 5,33 \text{ mW}$

Sampel C Volume 400 ml

- 0% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (1,94 \text{ V}) (2,13 \text{ mA})$   
 $P = 4,13 \text{ Mw}$
- 10% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (2,21 \text{ V}) (2,73 \text{ mA})$   
 $P = 6,03 \text{ mW}$
- 20% →  $P = V \cdot I$   
 $P = (2,32 \text{ V}) (3,12 \text{ mA})$   
 $P = 7,23 \text{ mW}$

## 10. Energi Listrik

Sampel A Volume 200 ml

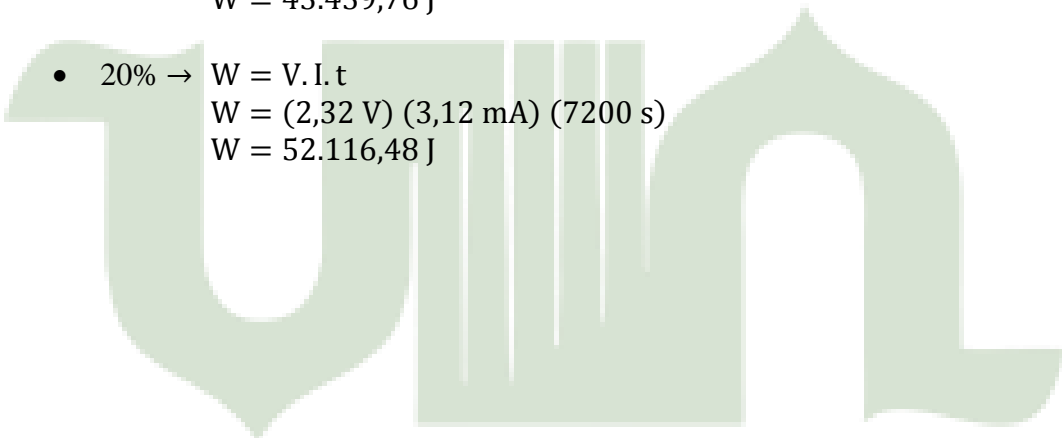
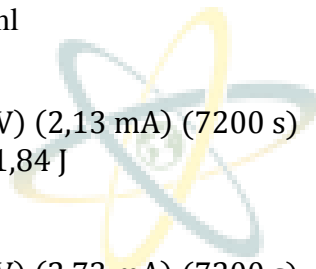
- 0% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (1,70 \text{ V}) (0,37 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 4.528,8 \text{ J}$
- 10% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (1,80 \text{ V}) (1,95 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 25.272 \text{ J}$
- 20% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (1,89 \text{ V}) (2,09 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 28.440,72 \text{ J}$

Sampel B Volume 300 ml

- 0% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (1,79 \text{ V}) (1,05 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 13.532,4 \text{ J}$
- 10% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (2,01 \text{ V}) (2,31 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 33.430,32 \text{ J}$
- 20% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (2,17 \text{ V}) (2,46 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 38.435,04 \text{ J}$

Sampel C Volume 400 ml

- 0% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (1,94 \text{ V}) (2,13 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 29.751,84 \text{ J}$
- 10% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (2,21 \text{ V}) (2,73 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 43.439,76 \text{ J}$
- 20% →  $W = V \cdot I \cdot t$   
 $W = (2,32 \text{ V}) (3,12 \text{ mA}) (7200 \text{ s})$   
 $W = 52.116,48 \text{ J}$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SUMATERA UTARA MEDAN

## RIWAYAT HIDUP



Riadina Siregar, Lahir pada tanggal 24 Agustus 1998, di Sibudil Provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ke 10 dari 11 bersaudara, dari pasangan Maknasir Siregar dan Reslia Pasaribu. Penulis pertama kali masuk pendidikan formal di SDN 173213 Sibudil pada tahun 2005 dan tamat 2011. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan MtsN dan tamat pada tahun 2011.

Setelah melanjutkan pendidikan MtsN dan tamat pada tahun 2014. Setelah tamat MTsN penulis melanjutkan Madrasah Aliyah Swasta (MAS) dan selesai pada tahun 2017. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswi di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan selesai pada tahun 2022. Dengan ketekunan, motivasi dan usaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Analisis Kelistrikan dan Pemanfaatan Sari Buah Mengkudu Sebagai Energi Alternatif Bio-Baterai”.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN