

## Lampiran-Lampiran

### 1. Volume Baterai

Untuk menghitung volume baterai digunakan rumus  $V = \pi r^2 \cdot t$

Dan diketahui dari baterai yang digunakan adalah  $r = 0,65$  dan  $t = 4,4$  cm

Sehingga volume baterai adalah

$$\begin{aligned} V &= 3,14 \cdot 0,65^2 \cdot 4,4 \\ &= 3,14 \cdot 0,4225 \cdot 4,4 \\ &= 0,4225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### 2. Hasil Pengukuran Bio-Baterai dalam Beberapa Jam

Berikut tabel hasil pengukuran dari jenis bio-baterai berdasarkan waktu pengukuran

Hasil pengukuran Tegangan (volt) pada pasta bio-baterai

Jenis Bio-Baterai	Lama Pengukuran					
	awal	setelah 1 jam	setelah 2 jam	setelah 3 jam	setelah 4 jam	setelah 5 jam
Kulit Pisang+Larutan Garam	1,39	1,38	1,37	1,34	1,27	1,2
Kulit Pisang+Cuka	1,35	1,34	1,3	1,29	1,29	1,26
Kulit Pisang	1,36	1,35	1,35	1,34	1,32	1,3
Kulit Pisang+Air	1,20	1,2	1,16	1,16	1,14	1,13

Hasil pengukuran Arus Listrik (ampere) pada pasta bio-baterai

Jenis Bio-Baterai	Waktu Pengukuran					
	awal pengukuran	setelah 1 jam	setelah 2 jam	setelah 3 jam	setelah 4 jam	setelah 5 jam
Kulit Pisang+Larutan Garam	5	4,95	4,9	4,81	4,6	4,53
Kulit Pisang+Cuka	4,67	4,65	4,44	4,4	4,32	4,3
Kulit Pisang	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09
Kulit Pisang+Air	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1

### Hasil pengukuran Daya (watt) pada pasta bio-baterai

Jenis Bio-Baterai	Waktu Pengukuran					
	awal pengukuran	setelah 1 jam	setelah 2 jam	setelah 3 jam	setelah 4 jam	setelah 5 jam
Kulit Pisang+Larutan Garam	6,95	6,831	6,713	6,4454	5,842	5,436
Kulit Pisang+Cuka	6,3045	6,231	5,772	5,676	5,5728	5,418
Kulit Pisang	0,1904	0,1755	0,162	0,1474	0,132	0,117
Kulit Pisang+Air	0,192	0,168	0,1408	0,1392	0,1254	0,113

### 3. Hasil Pengukuran Pasta Bio-Baterai dalam Beberapa Hari

Hasil pengukuran tegangan (volt) dalam beberapa hari

Jenis Bio-Baterai	Waktu Pengukuran				
	Awal Pengukuran	hari-2	hari-3	hari-4	hari-5
Kulit Pisang+Larutan Garam	1,39	0,22	0,18	0,13	0,11
Kulit Pisang+Cuka	1,35	0,27	0,2	0,14	0,13
Kulit Pisang	1,36	0,71	0,63	0,26	0,24
Kulit Pisang+Air	1,20	0,94	0,64	0,35	0,2

Hasil pengukuran Arus Listrik (ampere) dalam beberapa hari

Jenis Bio-Baterai	Waktu Pengukuran				
	Awal Pengukuran	hari-2	hari-3	hari-4	hari-5
Kulit Pisang+Larutan Garam	5	0,39	0,24	0,09	0,03
Kulit Pisang+Cuka	4,67	0,23	0,18	0,06	0,02
Kulit Pisang	0,14	0,07	0,02	0,01	0,01
Kulit Pisang+Air	0,16	0,03	0,01	0,02	0,01

Hasil Pengukuran Daya (watt) dalam beberapa hari

Jenis Bio-Baterai	Waktu Pengukuran				
	Awal Pengukuran	hari-2	hari-3	hari-4	hari-5
Kulit Pisang+Larutan Garam	5	0,39	0,24	0,09	0,03
Kulit Pisang+Cuka	4,67	0,23	0,18	0,06	0,02
Kulit Pisang	0,14	0,07	0,02	0,01	0,01
Kulit Pisang+Air	0,16	0,03	0,01	0,02	0,01

#### 4. Pengukuran

##### ➤ Pengukuran daya

$$P = V.I$$

- Kulit pisang + cuka

$$P = 1,35 \text{ volt} \cdot 4,67 \text{ ampere}$$

$$= 6,3045 \text{ watt}$$

- Kulit pisang + larutan garam

$$P = 1,39 \text{ volt} \cdot 5,00 \text{ ampere}$$

$$= 6,95 \text{ watt}$$

- Kulit pisang + air

$$P = 1,20 \text{ volt} \cdot 0,16 \text{ ampere}$$

$$= 0,192 \text{ watt}$$

- Kulit pisang

$$P = 1,36 \text{ volt} \cdot 0,14 \text{ ampere}$$

$$= 0,1904 \text{ watt}$$

##### ➤ Pengukuran Efisiensi Daya

$$\text{efisiensi daya} = \frac{\text{daya yang dihasilkan oleh bio - baterai}}{\text{daya baterai baru}} \times 100\%$$

- **Kulit pisang + cuka**

$$\text{efisiensi daya} = \frac{6,3045}{16,9776} \times 100\%$$

$$= 37,13\%$$

- **kulit pisang + larutan garam**

$$\begin{aligned} \text{efisiensi daya} &= \frac{6,95}{16,9776} \times 100\% \\ &= 40,93\% \end{aligned}$$

- **kulit pisang + air**

$$\begin{aligned} \text{efisiensi daya} &= \frac{0,192}{16,9776} \times 100\% \\ &= 1,13\% \end{aligned}$$

- **kulit pisang**

$$\begin{aligned} \text{efisiensi daya} &= \frac{0,1904}{16,9776} \times 100\% \\ &= 1,12\% \end{aligned}$$

## 5. Dokumentasi



*Gambar 5.1 kulit pisang dikeringkan*



*Gambar 5.2 kulit pisang diblender*



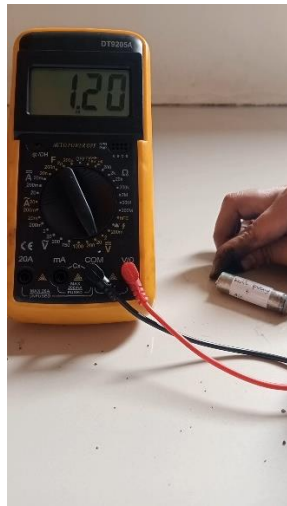
*Gambar 5.3 campuran bio-baterai*



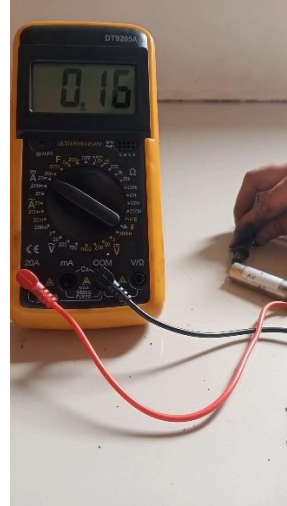
*Gambar 5.4 baterai yang telah dibersihkan*



*Gambar 5.5 pengisian pasta bio-baterai*



Tegangan kulit pisang+air



Arus kulit pisang+air



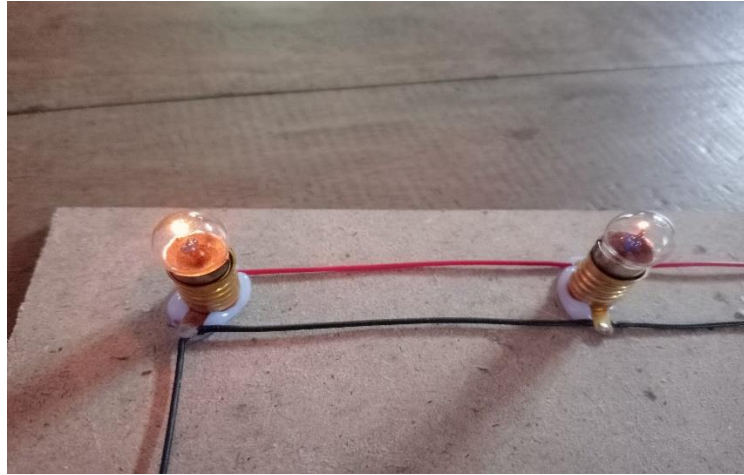
Lampu pijar dihasilkan kulit pisang+air



Arus kulit pisang



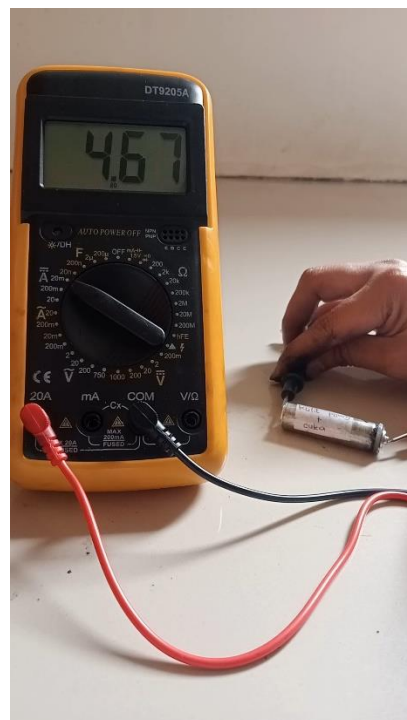
tegangan kulit pisang



Cahaya lampu yang dihasilkan pasta kulit pisang



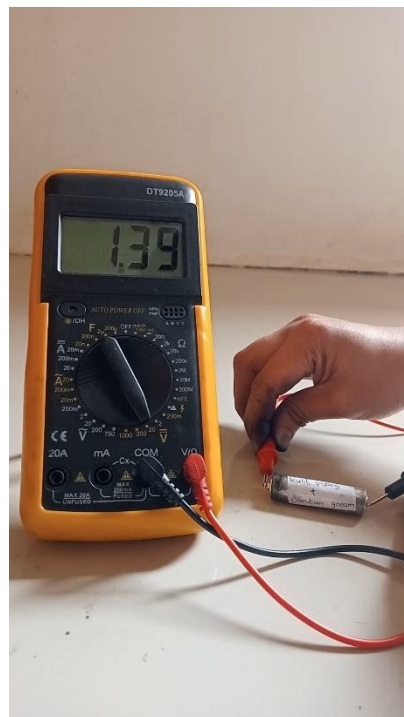
Tegangan kulit pisang+cuka



Arus kulit pisang+cuka



Cahaya lampu yang dihasilkan bio-baterai kulit pisang+cuka



Tegangan kulit pisang+larutan garam



Arus kulit pisang+larutan garam



Cahaya lampu yang dihasilkan bio-baterai kulit pisang+larutan garam

## **RIWAYAT HIDUP**



Lisna Chintia dilahirkan di Garampa' pada 30 Mei 2003, Anak ke enam dari enam bersudara pasangan Bapak Sumule Rayo (Alm) dan Ibu Dorkas Leme'. Penulis memulai pendidikan di sekolah dasar pada tahun 2009 di SDN 291 INP. Kasisi' dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Katolik Minanga dan lulus pada tahun 2018. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2018 di SMAS Katolik Makale dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 penulis kembali melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Universitas Kristen Indonesia Toraja Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika. Pada tanggal 20 Februari 2025 penulis melaksanakan ujian skripsi dengan judul "Pemanfaatan Energi Limbah Kulit Pisang sebagai Pasta Bio-Baterai Ramah Lingkungan" sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

## MOTTO

**“Hidup adalah perjalanan, nikmatilah setiap langkahnya, karena kamu tidak dapat mengubah masa lalu, tapi kamu bisa membentuk masa depan”**

### *Filipi 4:13*

*“Aku dapat segala sesuatu dalam Kristus yang menguatkan aku”*

