

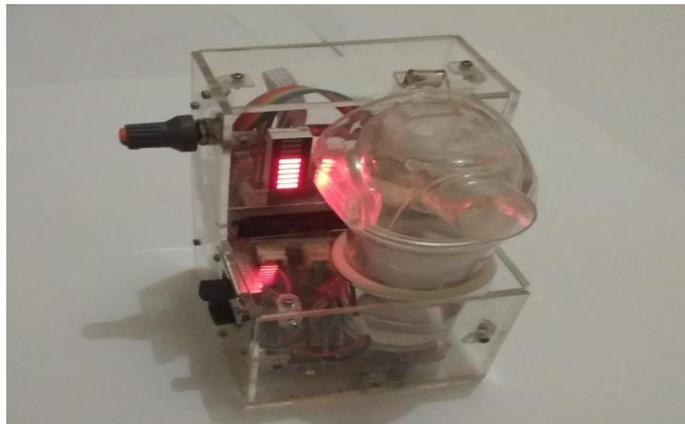
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Spesifikasi Alat

Alat Simulasi Nebulizer *Ultrasonic Portable* di harapkan dapat mempermudah pekerjaan dan dapat menghemat waktu dalam menyelesaikan tugas dengan cepat, efesien tidak bising dan akurat. Dirujuk dari Gambar 4.1 alat Simulasi *Nebulizer Ultrasonic Portable* mempunyai *spesifikasi* sebagai berikut :

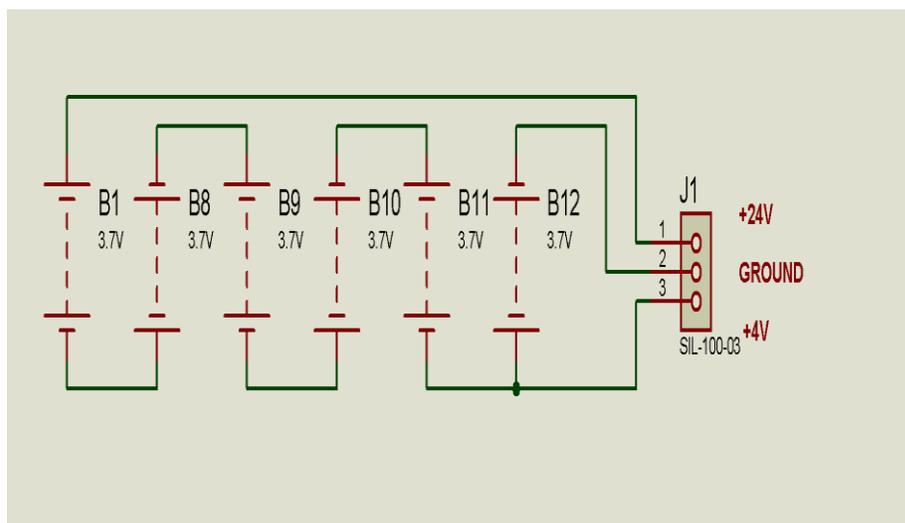
1. Nama Alat : Alat Simulasi Nebulizer *Ultrasonic Portable*
2. Tegangan Alat : 22,0V – 24,0 Volt
3. Baterai Alat : 24 Vdc 1800 mAh
4. Beban Alat : 100% 0.38 Ampere  
50% 0,28 Ampere  
10% 0.18 Ampere
5. Frekuensi : 100% 1055 kHz  
50% 800 kHz  
10 % 560 kHz
6. Sistem Modul : Pembangkit *frekuensi*  
: Indikator *Baterai*  
: Rangkaian *Baterai*



Gambar 4. 1 Gambar *Modul TA*

#### 4.2 Pengujian Rangkaian Baterai

Skematik rangkaian *baterai* dapat dilihat pada Gambar 4.1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *multi tester* dengan pengukuran dilakukan pada setiap *sel baterai*, maka diketahui bahwa setiap *sel baterai* mempunyai tegangan 4 *Vdc*, sedangkan modul rangkaian membutuhkan tegangan 24 *Vdc* dan 4 *Vdc* maka dari itu dengan 6 *sel* baterai di rangkai secara *seri* agar dapat mendapatkan tegangan 24 *Vdc* dan 4 *Vdc Ampere* tetap.



### Gambar 4. 2 Rangkaian *Seri baterai*

Dari Gambar Rangkaian *Seri Baterai* diatas, 6 buah *baterai* masing-masing menghasilkan *Current* atau kapasitas *arus* listrik (*Ampere*) yang sama seperti *arus* Listrik pada 1 buah *baterai*, tetapi Tegangannya yang dihasilkan menjadi 6 kali lipat dari Tegangan 1 buah *baterai*. Yang dimaksud dengan Tegangan dalam *Elektronika* adalah perbedaan *potensial* listrik antara dua titik dalam rangkaian listrik yang dinyatakan dengan satuan *volt*.

Seperti yang digambarkan pada rangkaian *seri baterai* diatas, 6 buah *Baterai* yang masing-masing bertegangan 4 *Vdc* akan menghasilkan 24 *Vdc* tegangan tetapi kapasitas *arus* listriknya (*Current*) akan tetap, dengan perhitungan data sebagai berikut:

$$V_{\text{tot}} = V_{\text{bat1}} + V_{\text{bat2}} + V_{\text{bat3}} + V_{\text{bat4}} + V_{\text{bat5}} + V_{\text{bat6}}$$

$$V_{\text{tot}} = 4V + 4V + 4V + 4V + 4V + 4V$$

$$V_{\text{tot}} = 24 V$$

### 4.3 Data Pengukuran Modul TA

Data data berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil uji fungsi *modul* pengambilan data *TA* terhadap penguapan obat dengan sistem mL/menit dengan pengaturan *potensio meter* sebagai pengatur *frekuensi* dan pengatur kecepatan penguapan dengan perbandingan banyaknya *dosis* obat yang di uapkan dengan pengaturan besar kecilnya *frekuensi* yang di atur melalui putaran *potensio* dapat

dilihat pada Tabel 4.1 untuk putaran potensio 10%, Tabel 4.2 untuk putaran potensio 50%, Tabel 4.3 untuk putaran potensio 100%, dan Tabel 4.3 untuk hasil frekuensi dari modul TA adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Waktu Pada *Setting Potensio* 10% Dalam mL/menit

Volume Obat (mL)	Waktu (Menit)			Rata-rata
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	
1 mL	5,32	5,1	5,1	5,17333333
2 mL	8,4	9,05	8,3	8,58333333
3 mL	12,32	11,4	12,4	12,04
4 mL	16,1	16,2	15,05	15,78333333
5 mL	21,24	21,2	20,15	20,86333333
7 mL	27,34	28,05	27,3	27,56333333

Berdasarkan hasil uji pengambilan data waktu ditabel 4. 2 pada *setting potensio* 10% dalam mL/menit dari 1 mL sampai dengan 7 mL masih terdapat hasil nilai *error* sebesar 5,17333333 sampai dengan 27,56333333, setelah dianalisa dan diteliti faktor *error* dikarenakan masih adanya kebocoran pada *kesing* yang mengakibatkan dorongan angin dari *blower* tidak maksimal, dan apabila tegangan *baterai* berkurang dapat mempengaruhi putaran motor *blower* melemah, namun itu semua masih dibatas normal.

Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Waktu Pada *Setting Potensio* 50% Dalam mL/menit

Volume Obat (mL)	Waktu (Menit)			Rata-rata
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	
1 mL	4,49	5,1	6,05	5,21333333
2 mL	7,2	6,5	6,57	6,75666667
3 mL	10,31	9,31	10,05	9,89

4 mL	14,05	13,2	14,31	13,8533333
5 mL	18,06	17,35	17,15	17,52
7 mL	22,24	21,5	22,15	21,9633333

Berdasarkan hasil uji pengambilan data waktu ditabel 4. 2 pada *setting potensio* 50% dalam mL/menit dari 1 mL sampai dengan 7 mL masih terdapat hasil nilai *error* sebesar 5,21333333 sampai dengan 21,9633333, setelah dianalisa dan diteliti faktor *error* dikarenakan masih adanya kebocoran pada *kesing* yang mengakibatkan dorongan angin dari *blower* tidak maksimal, dan apabila tegangan *baterai* berkurang dapat mempengaruhi putaran motor *blower* melemah, namun itu semua masih dibatas normal.

Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran waktu Pada Setting Potensio 100% Dalam mL/menit

Volume Obat (mL)	Waktu (Menit)			Rata-rata
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	
1 mL	3,23	4,05	4,25	3,84333333
2 mL	5,3	5,23	5,5	5,34333333
3 mL	7,02	7,08	7,09	7,06333333
4 mL	10,15	8,4	11,13	9,89333333
5 mL	13,2	12,18	12,4	12,5933333
7 mL	15,1	14,5	14,3	14,6333333

Berdasarkan hasil uji pengambilan data waktu ditabel 4. 3 pada *setting potensio* 100% dalam mL/menit dari 1 mL sampai dengan 7 mL masih terdapat hasil nilai *error* sebesar 3,84333333 sampai dengan 14,6333333, setelah dianalisa dan diteliti faktor *error* dikarenakan masih adanya kebocoran pada *kesing* yang mengakibatkan dorongan angin dari *blower* tidak maksimal, dan apabila tegangan *baterai* berkurang dapat mempengaruhi putaran motor *blower* melemah, namun itu semua masih dibatas normal.

Tabel 4. 5 Hasil pengukuran frekuensi pada setting potensio.

Posisi Putaran Potensio	Frekuensi (kHz)			Rata-rata
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	
10%	560	545	510	538,3333333
50%	970	980	905	951,6666667
100%	1284	1280	1215	1259,666667

Berdasarkan hasil uji modul TA pada frekuensi 10% dapat dilihat mendapatkan rata-rata 5.38,3333, pada 50% mendapatkan rata-rata 9.51,6667 dan pada 100% mendapatkan rata-rata 1259,667.