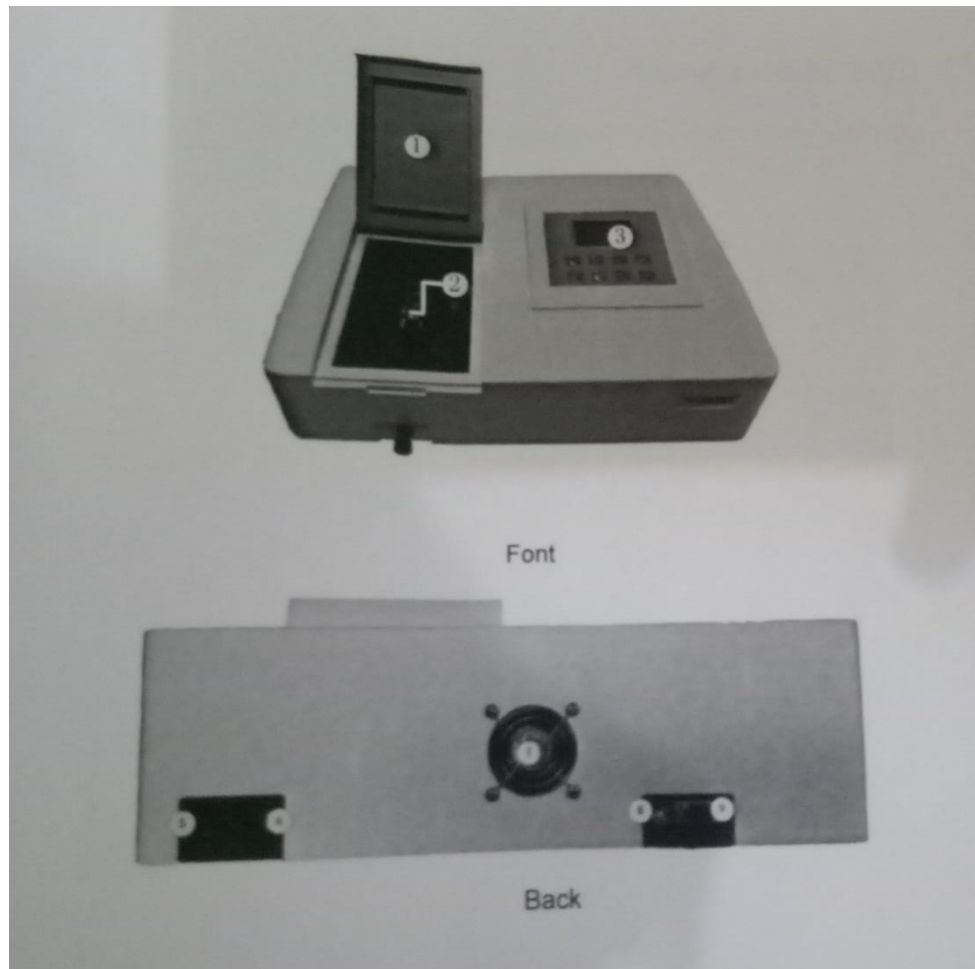


BAB IV

PERANCANGAN ALAT

1.1 Spesifikasi Alat



Gambar 7: Bagian – bagian *Spektrofotometri Visible*

KETERANGAN GAMBAR :

1. Lid of the room
2. Cell Holder
3. Operation Panel terdiri dari : *LCD Displayer dan Keypad*

→ Keypad Description :

- a. *Set* untuk Setup
 - b. *Print* untuk Print
 - c. *Clear* untuk Clear
 - d. *Up, down key* untuk mengganti mode test, serta untuk menambah atau mengurangi panjang gelombang
 - e. *GOTO λ* untuk Panjang Gelombang
 - f. *Zero* untuk Mengkalibrasi nol
 - g. *Enter* untuk Mengkonfirmasi
 - h. *Return* untuk Mengulang
4. Rod
 5. Power Switch
 6. Power Socket
 7. Fan
 8. USB Port
 9. Print Port

Tabel 6. Spesifikasi Alat

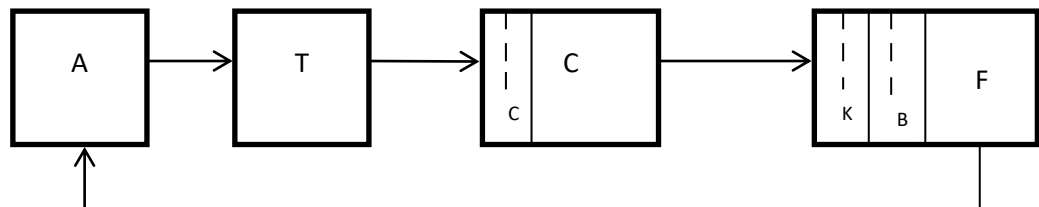
Spesifikasi	Keterangan
Optical System	Singke Beam, Greeting 1200lines/mm
Wavelength Range	325-1000 nm
Spectral Bandwidth	4nm
Wavelength Accuracy	$\pm 1.8\text{nm}$
Wavelength	$\leq 0.5\text{nm}$
Repeatability	
Photometric Accuracy	$\pm 0.002\text{A}$ (0-0.5Abs), $\pm 0.004\text{A}$ (0.5-1.0Abs), $\pm 0.5\%$ T (0-100% T)
Photometric Repeatability	0.001Abs (0-0.5Abs), 0.002Abs (0.5-1.0Abs), $\leq 0.2\%$ T (0-100% T)
Stray Light	$\leq 0.1\%$ T @360nm; 220nm
Stability	± 0.001 A/h @500nm
Noise	$\pm 0.001\text{A}$
Display	128*64 Dots LCD
Photometric Mode	T, A, C, E
Photometric Range	0-200% T, -0.301-3.0 A
Detector	Silicon Photodiode
Light Source	Deuterium Lamp, Tungsten Lamp
Input	Membrane Keypad
Standart Acceseries	10mm glass cuvette*4 units
Power Supply	110/220V $\pm 10\%$, 60/50Hz
Packing Size(W*D*H) mm	580*430*320
Gross Weight(kg)	11.5

(Buku Panduan Spektrofotometri, 2017)

4.2 Operasi Alat

1. Sistem Perangkat Lunak

Alat terdiri atas 4 cara: cara A, cara T, cara C dan cara F.



Gambar 8. Sistem Perangkat Lunak

2. Operasi Dasar

- **Pilih Metode Uji**

Tekan atas, bawah tombol untuk mengubah mode uji

- **Mengatur Panjang Gelombang**

Tekan GOTO λ untuk mengatur panjang gelombang, panjang gelombang dapat disesuaikan dengan tombol atas dan bawah, nilai panjang gelombang akan ditampilkan pada layar, nilai minimum nya yaitu 0,1 nm

- **Mengatur Parameter**

Alat akan memberi petunjuk untuk memasukkan konsentrasi atau k, b yang dapat berubah dengan tombol atas dan bawah, tekan ENTER untuk konfirmasi dan menyimpan nilai

- **Mengkalibrasi Nol**

Tekan ZERO untuk dapat mengkalibrasi nol

- **Mengkalibrasi 100%T**

Letakkan referensi di jalur terang, tekan ZERO untuk mengkalibrasi 100%T/0Abs

- **Mencetak Hasil Uji**

Pada uji antarmuka, tekan PRINT untuk mencetak hasil uji

3. Sebelum Pengukuran

- **Pengecekan**

Hapus semua blok di jalan yang terang dan tutup kompartemennya

- **Sebelum Pemanasan**

Setelah pengecekan, alat akan dilakukan keadaan sebelum pemanasan. Untuk uji yang akurat, paling sedikit diperlukan pemanasan selama 30 menit

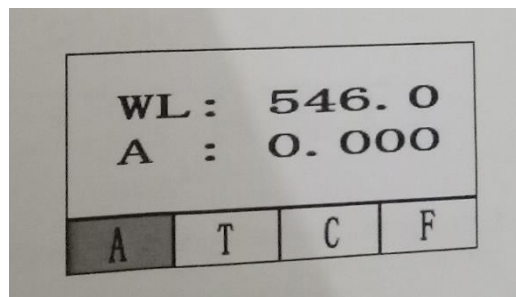
- **Cek Kuvet**

Kuvet harus bersih dan tidak ada sampel yang berada diatas permukaannya. Hanya kuvet silicon (kuarsa) yang diperbolehkan untuk digunakan dalam kisaran kurang dari 300 nm

4. Perlakuan

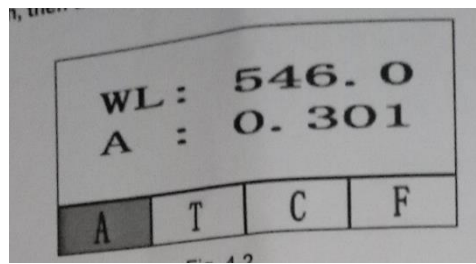
a. Uji Absorbansi

- 1) Pilih "A" dengan tombol atas dan bawah (Gambar 9-1)



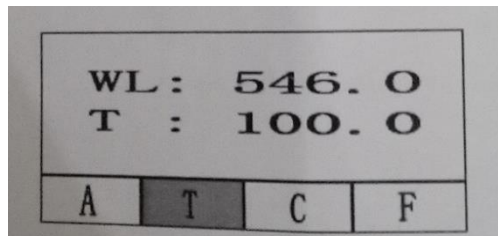
Gambar. 9-1

- 2) Tekan **GOTO λ** , tombol atas dan bawah untuk memilih panjang gelombang yang Anda butuhkan, masukkan untuk konfirmasi.
- 3) Letakkan refraince di jalur cahaya dan tekan nol untuk mengkalibrasi 100% T / 0 abs
- 4) Pengukuran sampel, letakkan sampel yang akan diukur di jalur cahaya, kemudian hasilnya ditampilkan di layar secara otomatis (Gambar 4-2)



Gambar. 9-2

- 5) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasil tes.
 - 6) Ulangi langkah 4,5 untuk menguji sampel lainnya
- b. Uji Transmittansi
- 1) Pilih "T" dengan tombol atas dan bawah (Gambar 9-3)



Gambar. 9-3

- 2) Tekan pergi **GO TO λ** tombol atas dan bawah untuk memilih panjang gelombang yang Anda butuhkan, masukkan untuk konfirmasi.
 - 3) Letakkan referensi di jalur cahaya dan tekan nol untuk mengkalibrasi 100%T/0 abs.
 - 4) Pengukuran sampel, letakkan sampel yang akan diukur di jalur cahaya, kemudian hasilnya ditampilkan di layar secara otomatis (Gambar 9-3)
 - 5) Tekan **PRINT** untuk print hasil uji.
 - 6) Ulangi langkah 4-5 untuk uji sample lain.
- c. Uji Konsentrasi ketika koonsentrasi standart sample diketahui
- 1) Masukan mode "c", mempersiapkan uji panjang gelombang

- 2) Tekan **SET**, letakkan referensi di jalur terang, tekan **ZERO**
(Gambar 9-5)
- 3) Masukkan Conc. Mengikuti panduan, sesuaikan bawah dan atas diikuti **ENTER** untuk konfirmasi.
- 4) Letakkan sampel standar di jalur terang mengikuti panduan, **ENTER** untuk konfirmasi.

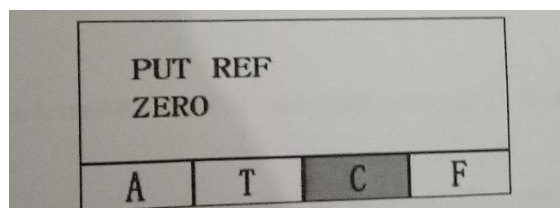


Fig. 4-5

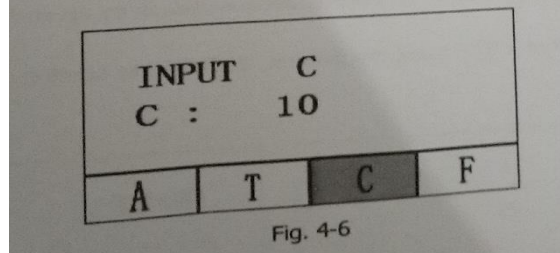


Fig. 4-6

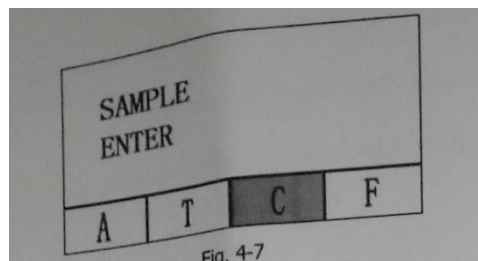
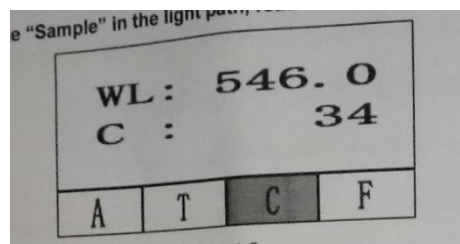


Fig. 4-7

Gambar. 9-7

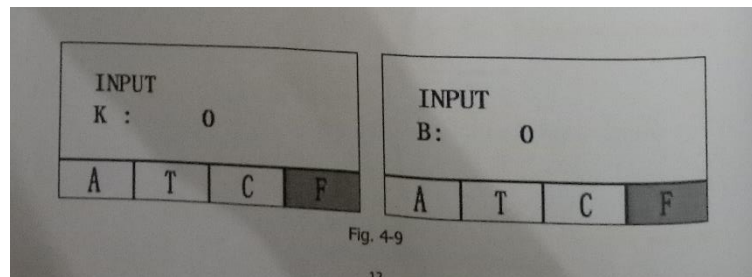
- 5) Letakan "Sampel" di jalur terang, baca hasil conc



Gambar. 9-8

- 6) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasil uji.
 - 7) Ulangi langkah 5,6 dengan sample yang lain.
- d. Uji konsentrasi saat kurva standart diketahui
- 1) Pilih mode "F" dengan tombol atas dan bawah.
 - 2) Tekan **GOTO λ** , masukan panjang gelombang uji dengan tombol atas dan bawah.
 - 3) Tekan SET, masukan nilai K, B, **ENTER** untuk konfirmasi.

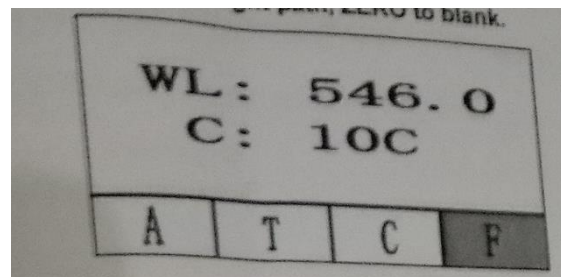
(Gambar. 9-9)



Gambar. 9-9

- 4) Letakkan "referensi" di jalur cahaya, **ZERO**dapat mengkalibrasi nol.
- 5) Letakkan "sampel" di jalur yang terang, baca nilai konsentrasi.

(Gambar 9-10)



Gambar. 9-10

- 6) Tekan **PRINT** untuk mencetak hasilnya.
- 7) Lakukan langkah 5, 6 untuk menguji sampel lainnya.