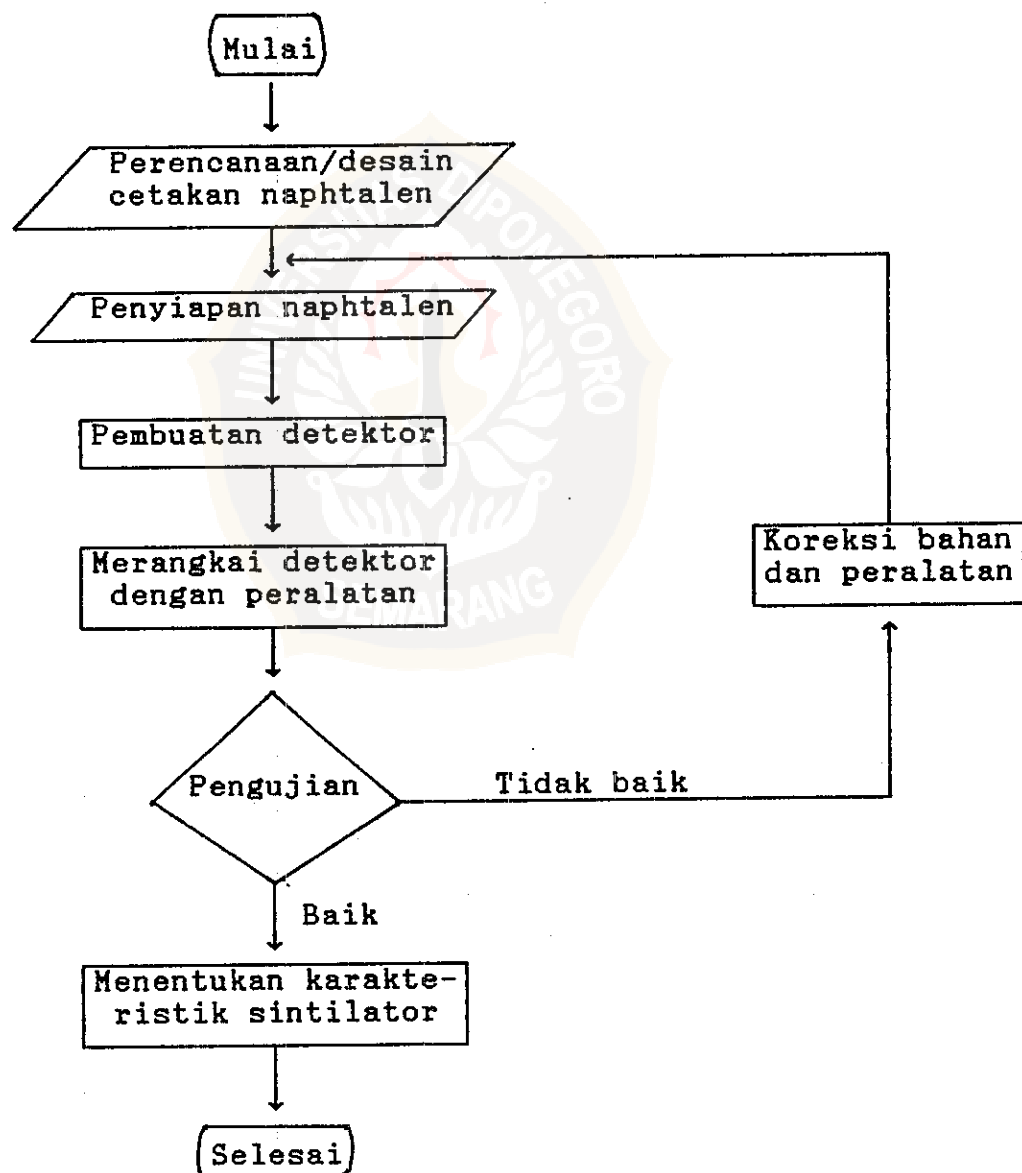


BAB III
CARA KERJA

**III.1. Pembuatan Detektor Sintilasi Dengan Bahan Organik
Naphtalen**

Diagram alir pembuatan detektor sintilasi dengan bahan organik naphtalen



III.1.1. Alat Dan Bahan Pembuatan Sintilator Dengan Bahan Organik Naphtalen

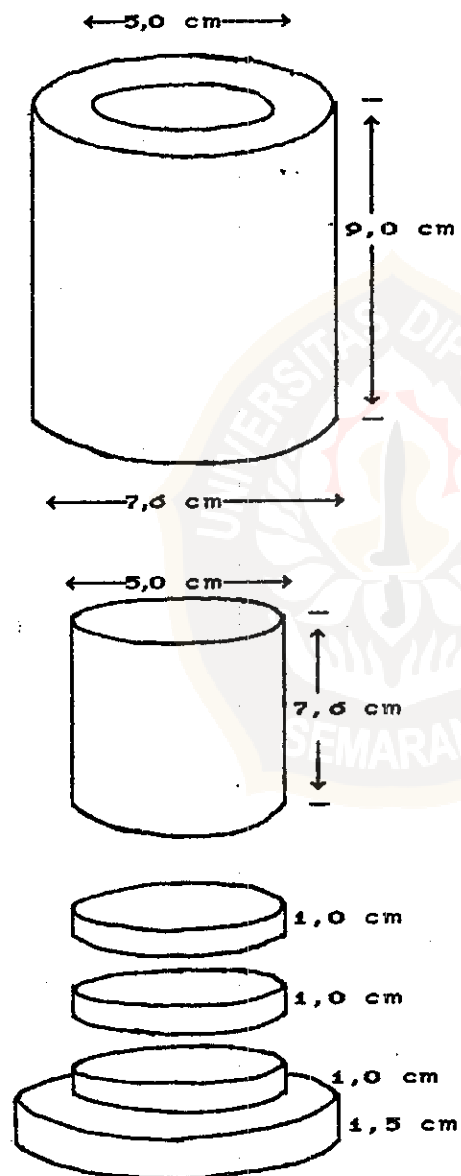
1. Naphtalen
2. Tempat (cetakan) untuk mengepres
3. Alat untuk mengepres
4. Alkohol
5. Tisu
6. Saringan bertingkat dengan tiga ukuran
7. Penumbuk dan mangkok
8. Timbangan
9. Pengering
10. Amplas
11. Sendok kecil

III.1.2. Cara Kerja

1. Menumbuk naphtalen.
2. Menyusun saringan dengan susunan, ukuran 100 mesh pada tingkat teratas, di bawahnya ukuran 200 mesh dan paling bawah 300 mesh.
3. Menyaring naphtalen dalam waktu 20 menit.
4. Membuat cetakan untuk mencetak sintilator dengan diameter 5 cm dari stainless stel.
5. Mengamplas kedua permukaan cetakan sampai benar-benar halus.
6. Membersihkan tempat (cetakan) dengan tisu, kemudian dengan alkohol dan selanjutnya dikeringkan dengan

pengering.

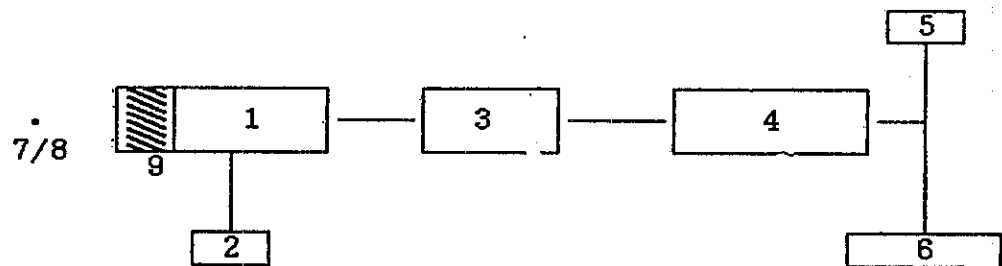
7. Meletakkan naphtalen dalam cetakan.
8. Meratakan naphtalen dengan sendok kecil.
9. Mengepres naphtalen dengan alat pres bertekanan 150 kN per cm^2 .



Gambar III.1. Tempat (cetakan)

III.2. Pengujian Detektor

III.2.1. Peralatan Uji Detektor



Gambar III. 2. Rangkaian peralatan pengujian detektor

1. PMT, RCA 6342 A/Vi
2. Sumber tegangan tinggi (HV), ORTEC 456
3. Pre amplifier, ORTEC 113 no. seri 5339
4. Amplifier, ORTEC 570
5. Osiloskop, Cs 2110
6. Accuspec
7. Cs^{137} : Aktifitas mula-mula 10 μCi pada tanggal 18 Juni 1981, waktu paruh 30,0 tahun, tenaga 0,624 MeV, yield 92%.
8. Sr^{90} : Aktifitas mula-mula 100 μCi pada tanggal 1 Juni 1981, waktu paruh 28,5 tahun, tenaga 0,564 MeV, yield 100%.
9. Co^{60} : Aktifitas mula-mula 10 μCi pada tanggal 22 Mei 1981, waktu paruh 5,27 tahun, tenaga 0,318 MeV, yield 99,9%.

10. Eu^{152} : Aktifitas mula-mula 10 μCi pada tanggal 8 Februari 1985, waktu paruh 13 tahun, tenaga 0,185 MeV, yield 1,6%.
11. Sintilator organik naphtalen.

III.2.2. Cara Kerja

1. Merangkai alat-alat seperti pada gambar III.2.
2. Mengatur alat-alat sebagai berikut:
 1. Sumber tegangan tinggi dioperasikan pada tegangan 1000 Volt.
 2. Amplifier penguatannya diatur pada coarse gain 200, shaping time 0,5 μs .
 3. Osiloskop diatur pada volt/div 1 Volt dan sweep/time 2 μs .
3. Mengamati bentuk spektrum pada tampilan accuspec dengan menggunakan sumber pada satu ketebalan detektor.
4. Membandingkan bentuk spektrum dengan dan tanpa sumber.
5. Mencacah untuk masing-masing ketebalan detektor untuk memperoleh nilai efisiensi.
6. Membuat grafik hubungan antara ketebalan dengan efisiensi. Sehingga dapat menentukan ketebalan optimum detektor untuk tiap sumber.