

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Teknik, Teknik Mesin Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada, serta waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini 2 bulan.

C. Populasi dan Besar Sampel

Jumlah sample pada penelitian ini ditemukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut : (Lameshow, dkk, 1997)

$$n = \frac{Z^2 1 - \alpha/2 \cdot \sigma^2}{d^2}$$

Ket :

n = Jumlah sample tiap kelompok

Z = Nilai Z pada kesalahan tertentu α , jika $\alpha = 0,05$, maka $Z = 1,96$

σ = Standar deviasi sample = 2,87 (Son, 206. *Cit.* Handayani, 2007)

d = Kesalahan yang dapat ditoleransi = 2,8 (Son, 206. *Cit.* Handayani, 2007)

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,9975 \times 2,87^2}{2,8^2}$$

n = 4,036081 dibulatkan menjadi 5

Penelitian ini menggunakan 5 sampel setiap kelompok.

D. Variable Penelitian

1. Identifikasi Variabel

a) Variabel Pengaruh

Lama perendaman minyak atsiri daun cengkeh sebagai bahan pengharum atau pewangi buatan.

b) Variabel Terpengaruh

Kekuatan tarik plat resin akrilik aktivasi kimia.

c) Variabel Terkendali

a. Bentuk dan ukuran plat resin akrilik.

b. Volume minyak atsiri daun cengkeh 100ml.

E. Definisi Operasional

1. Plat resin akrilik adalah plat yang dibuat dari resin akrilik aktivasi kimia, dengan bentuk sampel seperti pada gambar 2. (Halaman 27)
2. Lama perendaman minyak atsiri daun cengkeh adalah waktu yang digunakan untuk merendam plat resin akrilik pada minyak atsiri 100%.
3. Minyak atsiri daun cengkeh adalah minyak yang memiliki kandungan: 80,5% eugenol, 9,77% eugenol acetate, dan 7,26% β -caryophyllene di dalamnya. Beberapa zat lain seperti α -humulene, ledene, caryophyllene oxide dan cyclohexen, hanya terkandung kurang dari 1% untuk tiap zat nya.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

a) Handscoon

b) Masker

- c) Stellon pot
 - d) Cetakan sampel
 - e) Mikro Motor
 - f) Bur Polishing
 - g) *Universal testing machine*
2. Bahan
- a) Minyak atsiri
 - b) Resin Akrilik aktivasi kimia
 - c) CMS

G. Jalannya Penelitian

1. Minyak Atsiri

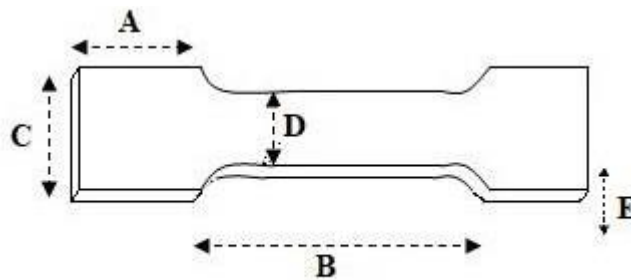
Minyak atsiri daun cengkeh dengan kandungan 80,5% eugenol, 9,77% eugenol acetate, dan 7,26% β -caryophyllene di dalamnya. Beberapa zat lain seperti α -humulene, ledene, caryophyllene oxide dan cyclohexen, hanya terkandung kurang dari 1% untuk tiap zat nya. Didapatkan dari pembelian di toko Lansida (Kota Gede, Yogyakarta) yang menjual berbagai jenis minyak atsiri, hal ini dilakukan karena minyak atsiri yang dijual dipasaran dirasa lebih sering digunakan oleh masyarakat dari pada harus menyuling sendiri minyak atsiri tersebut.

2. Pembuatan Sampel

a. Pembuatan Plat Resin Akrilik

Serbuk dan cairan resin akrilik dicampurkan dengan cara serbuk dan cairan dimasukan ke stellon pot dengan perbandingan 2:1 dan diaduk hingga homogen. Hasil dari pencampuran serbuk dan cairan

dimasukan dalam cetakan berbentuk Plat yang telah diolesi CMS. Setelah dimasukan kedalam cetakan, adonan resin akrilik ditunggu hingga mengeras. Resin akrilik yang sudah mengeras diambil dari cetakan dilakukan polishing dengan bur polish dan dilakukan finishing dengan bur finishing. Plat resin akrilik yang telah jadi akan berbentuk seperti gambar 2.



Gambar 2. Sampel Kekuatan Tarik.

Keterangan :

- A : 7,5 mm
- B : 22,5 mm
- C : 5 mm
- D : 4 mm
- E : 2 mm

3. Perendaman Resin Akrilik

Dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok, dimana kelompok 1 dilakukan tanpa perendaman sebagai kelompok kontrol, kelompok 2 dilakukan perendaman selama 7 hari, kelompok 3 dilakukan perendaman selama 14 hari, kelompok 4 dilakukan perendaman 21 hari.

4. Uji Kekuatan Tarik

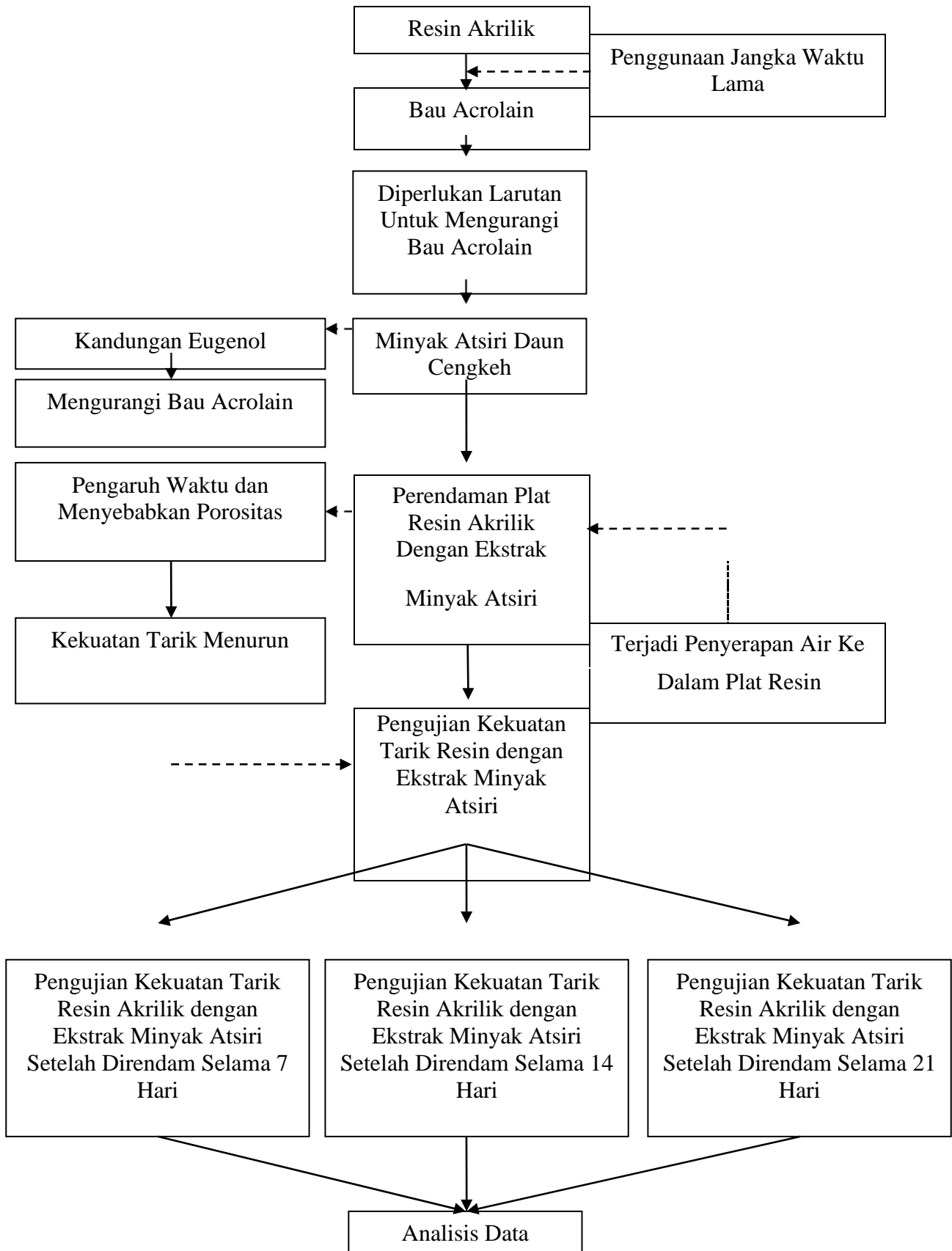
Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji tarik terhadap lama perendaman resin akrilik menggunakan alat uji kekuatan tarik yaitu *universal testing machine*, selanjutnya data yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus kekuatan tarik.

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Keterangan :

σ = kekuatan tarik (MPa)
 F = Gaya (N)
 A = Luas Penampang (mm)

H. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian.

I. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah One Way Anova untuk mengetahui apakah ada pengaruh atau tidak ada pengaruh dari lama perendaman dengan kekuatan tekan dari resin akrilik, serta menggunakan LSD (Least Significant Different) digunakan untuk ada atau tidak adanya perbedaan antara kelompok sampel.