

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Penelitian dan pengujian terpadu Universitas Gadjah Mada dan Laboratorium teknik industri Universitas Gadjah Mada, serta waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini 2 bulan.

C. Populasi sample dan besar sample

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 masih dapat di toleransi = 2,8 (Son, 206. *Cit.* Handayani, 2007)

berdasarkan rumus tersebut, maka perhitungan besar sample minimal pada penelitian ini

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

$n = 4,036081$ di bulatkan menjadi 5

Penelitian ini menggunakan 5 sample setiap kelompok

D. Identifikasi Variable Penelitian

1) Identifikasi variabel

a) Variable pengaruh

lama perendaman ekstrak minyak atsiri cengkeh (*Eugenia aromaticum L*) sebagai bahan pengharum atau pewangi buatan.

b) Variable terpengaruh

kekuatan tekan lempeng balok resin akrilik

c) Variable terkendali

a. Bentuk resin yang digunakan berupa lempengan resin akrilik

b. Ukuran resin yang digunakan diameter 3mm dengan tebal 4mm

c. Suhu selama perendaman 37⁰C.

d. Volume ekstrak minyak atsiri

e. Konstentrasi ekstrak minyak atisiri yang digunakan 8%

f. Jenis resin akrilik yang digunakan resin akrilik heat cured

E. Definisi Operasional

1. Lempengan resin akrilik adalah lempengan yang dibuat dari resin akrilik heat cured, dengan diameter 3mm dan tebal 4mm
2. Lama perendaman ekstrak adalah waktu yang digunakan untuk merendam lempengan resin akrilik pada ekstrak minyak atsiri 8%
3. Ekstrak minyak atsiri merupakan sediaan cair yang didapatkan dengan cara destilasi dandang (water distillation).
4. Ekstrak minyak atsiri 8% adalah ekstrak minyak yang didapatkan dari tanaman cengkeh yang dilakukan destilasi pada daya 8%

- 11) Bur polishing dan finishing
- 12) Lempengan besi
- 13) Universal testing machine (*Tarno Grocki*)

b) Bahan

- 1) Cengkeh
- 2) Resin akrilik Heat – cured (*QC – 20 Denstply*)
- 3) Aquadest
- 4) Gypsum putih
- 5) Vaseline

G. Jalannya penelitian

1. Pembuatan ekstrak minyak atsiri 8%

1000 gram bunga cengkeh dikeringkan dalam waktu 24 jam sampai kadar airnya 10% – 2%. Selanjutnya, bunga cengkeh tersebut di giling kasar menggunakan alat penggiling dengan ayakan 3mm. Kemudian 1000 g bunga cengkeh yang sudah di giling kasar sehingga didapatkan ukuran yang lebih kecil dilakukan penyulingan dengan cara dikukus berikut tahapannya:

- a) Air pengukus dituangkan dalam ketel penyuling sampai ketinggian 8–10 cm dibawah saringan bahan
- b) 1000gram bunga cengkeh ditempatkan ke dalam alat penyuling dengan cara difraksi menjadi dua tingkat.

a) Bunga cengkeh disuling selama 12 jam. Lama penyulingan dihitung sejak

- d) Minyak cengkeh yang tertampung dipisahkan di dalam pemisah minyak dari airnya.
- e) Apabila minyak yang telah terpisah masih keruh dan mengandung sedikit air, dapat disaring menggunakan kertas saring

2. Pembuatan Sample

a. Pembuatan lempengan Resin akrilik

Serbuk dan Cairan resin akrilik di campurkan dengan cara powder dan liquid dimasukkan ke stellon pot dengan perbandingan 2:1 dan diaduk hingga homogen. Hasil dari pecampuran resin akrilik dimasukkan dalam cetakan berbentuk lempengan dengan diameter 6mm dan tebal 3mm yang telah diolesi vaselin. Setelah dimasukkan kedalam cetakan dilakukan perebusan dengan suhu 74°C selama 16 jam. Resin akrilik yang sudah dilakukan perebusan di ambil dari cetakan dilakukan polishing dengan bur polish dan dilakukan finishing dengan bur finishing.

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 tekan

Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kekuatan tekan terhadap

lama perendaman resin akrilik menggunakan alat uji kekuatan tekan yaitu

universal testing machine merek Tokyo testing machine. Selanjutnya, data yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus kekuatan tekan.

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

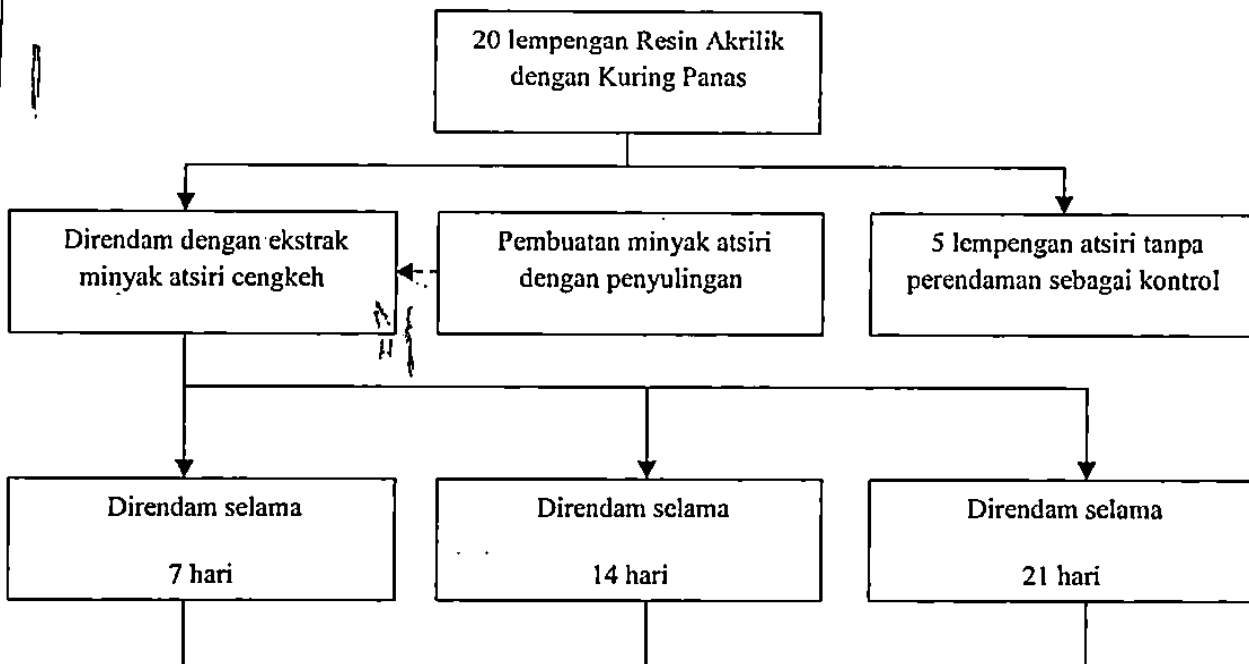
Keterangan :

P : Kekuatan tekan (Mpa)

F : beban (Kg)

A : Luas penampang (mm²)

H. 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

Diferensi) digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan.