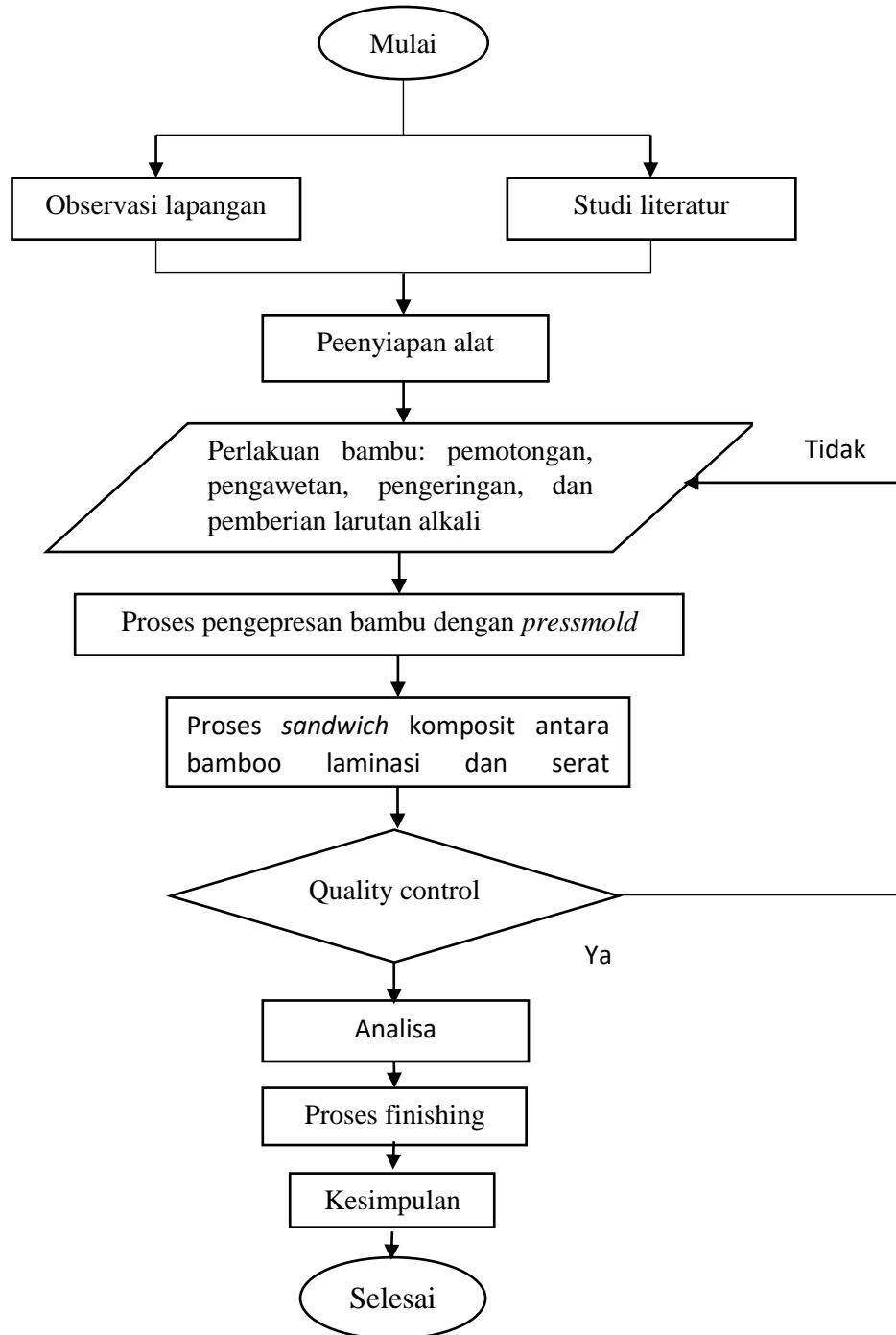


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir (flow chart)



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penulis akan melakukan dengan cara :

a. observasi

Ialah metode pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada subyek penelitian.

b. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan

### 3.3 Alat dan Bahan

a. Alat

Pada pembuatan rangka sepeda ini penulis akan menggunakan beberapa alat penunjang yang berkaitan dengan proses pembuatan produk komposit, diantaranya sebagai berikut :

a) Alat Pelindung Diri

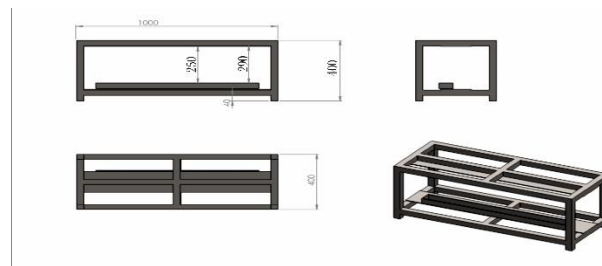
Alat pelindung diri digunakan untuk melindungi tangan, serta melindungi dari udara yang kotor ketika melakukan proses yang berhubungan langsung dengan cairan kimia.



Gambar 3.2 Sarung tangan dan Masker

b) Pressmold

Pressmold digunakan untuk pengepresan bambu laminasi sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu fungsi utama dari pressmold ini adalah untuk merekatkan antara resin, fiberglass dan bambu.



Gambar 3.3 Pressmold

c) Wadah perendaman

Wadah perendaman digunakan pada saat proses pengawetan, proses alkalisasi dan proses bleaching bambu sebelum dilakukan laminasi.



Gambar 3.4 Wadah Perendaman

d) Kunci ring pas

Kunci ring pas digunakan untuk mengencangkan baut pada sekatan alat cetakan/ pressmold.



Gambar 3.5 Kunci Ring Pas

e) Tang

Tang digunakan untuk menjepit bahan logam pada saat pengelesan pressmold



Gambar 3.6 Tang

f) Gergaji

Gergaji digunakan untuk memotong bambu dan membentuk sesuai dengan ukuran.



Gambar 3.7 Gergaji

g) Gerinda

Gerinda digunakan untuk menghaluskan dan memotong material bambu maupun baja untuk pressmold.



Gambar 3.8 Gerinda

h) Sugu

Sugu digunakan untuk mengelupas kulit terluar pada bambu.



Gambar 3.9 Sugu

i) Gunting

Gunting digunakan untuk memotong fiberglas.



Gambar 3.10 Gunting

j) Sekrap

Sekrap digunakan untuk membersihkan cetakan pada saat selesai laminasi.



Gambar 3.11 Sekrap

k) Gelas ukur

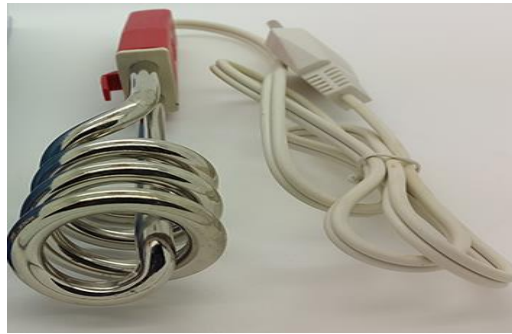
Gelas ukur digunakan untuk mengukur besarnya volume air, NaOH,  $H_2O_2$ .



Gambar 3.12 Gelas ukur

l) Heater

Heater digunakan untuk memanaskan air pada saat proses *bleaching*, NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



Gambar 3.13 Heater

m) Termometer suhu

Termometer suhu digunakan untuk mengukur besarnya suhu pada saat proses *bleaching*.



Gambar 3.14 Termometer suhu

n) Kuas

Kuas digunakan untuk meratakan resin pada proses laminasi.



Gambar 3.15 Kuas

o) Amplas

Amplas digunakan untuk menghaluskan material bambu laminasi saat proses finishing.



Gambar 3.16 Amplas

P) Mesin las

Mesin las digunakan untuk proses pembuatan *pressmold*



Gambar 3.17 Mesin las

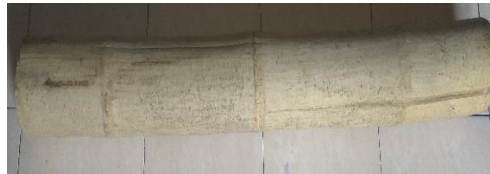


## Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a) Core

Bambu yang digunakan ialah bambu petung dengan ketebalan 40 mm dan lebar 36mm.



Gambar 3.18 Bambu petung

### b) Skin ( kulit)

Skin yang digunakan adalah dari bahan serat fiberglass dengan pola acak.



Gambar 3.19 Serat *fiberglass* acak

### c) Resin

Jenia resin *polyester* yang digunakan adalah resin bening super dengan campuran katalis.



Gambar 3.20 Resin *Polyester* bening super dan katalis

d) NaOH

NaOH digunakan untuk menghilangkan kotoran atau lignin pada serat dengan kadar 5 %. NaOH merupakan larutan basa dan terkesan licin.



Gambar 3.21 Larutan NaOH

e) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> digunakan untuk memutihkan bambu (*bleaching*)



Gambar 3.22 Larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

a) *Mirror glaze*

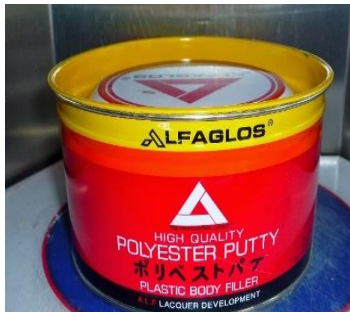
*Mirror glaze* digunakan saat proses laminasi supaya resin tidak menempel ke cetakan.



Gambar 3.23 *Mirror glaze*

b) Dempul

Dempul digunakan sebagai penutup pori-pori sebelum proses pengecatan rangka sepeda.



Gambar 3.24 Dempul

c) Elektroda

Elektroda digunakan saat akan dilalukan proses pengelasan



Gambar 3.25 Elektroda

### **3.4 Penyiapan alat dan bahan**

Mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses pembuatan komposit *sendwich* diantaranya yaitu bambu petung, larutan NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, boraks, serat *fiberglass*, *mirroglaza* dan *polyester* beserta katalis. Untuk alat yang digunakan yaitu: pressmold, gunting, gerinda, gergaji, sugu, gelas ukur, heater, termometer, kuas, kunci ring pas, tang, sekrap, dan amplas.

### **3.5 pembuatan *pressmold***

sebelum dilakukan pembuatan komposit perlu dilakukan pembuatan *pressmold* dengan langkah- langkah sebagai berikut:

1. mempersiapkan bahan untuk membuat *pressmold* yaitu baja dan hidrolik.
2. Proses pemotongan baja sesuai dengan ukuran.
3. Proses pengelasan baja.
4. Proses finishing.

### **3.6 Pembuatan komposit**

Proses pembuatan *frame* sepeda komposit sandwich serat bambu petung dan fiberglass dengan matrik *polyester* adalah sebagai berikut:

1. Penyiapan serat bambu petung dan fiberglass, untuk serat bambu petung dilakukan beberapa perlakuan diantaranya:
  - a) Pemotongan bambu, sesuai ukuran (bentuk persegi panjang)

- b) Pengawetan, untuk menjaga keutuhan bambu dan terhindar dari serangan rayap dan yang lainnya
- c) Pemberian larutan alkali (NaOH)
- d) Pemberian larutan  $H_2O_2$  (Bliaching) dengan suhu 60-70°C dengan waktu 1 jam.
- e) Serat gelasacak dipotong sesuai ukuran bambu yang akan di laminasi.
- f) Proses laminasi bambu dengan cara dipress.

### **3.7 Analisa**

Dari setiap proses yang telah dilakukan termasuk pengujian maka harus dilakukan sebuah analisa terhadap produk demi mendapatkan perbandingan kualitas produk yang baik yang kemudian akan diperoleh kesimpulan atas kelayakan suatu produk.