

## BAB III

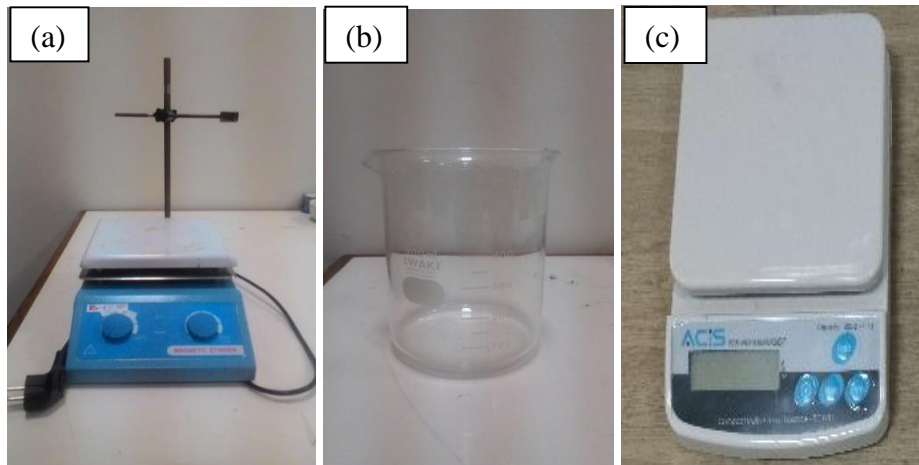
### METODE PENELITIAN

#### 1.1 Alat dan Bahan Penelitian

##### 1.1.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan selama proses pembuatan lapisan hidrofobik pada aluminium terdiri dari beberapa alat yaitu :

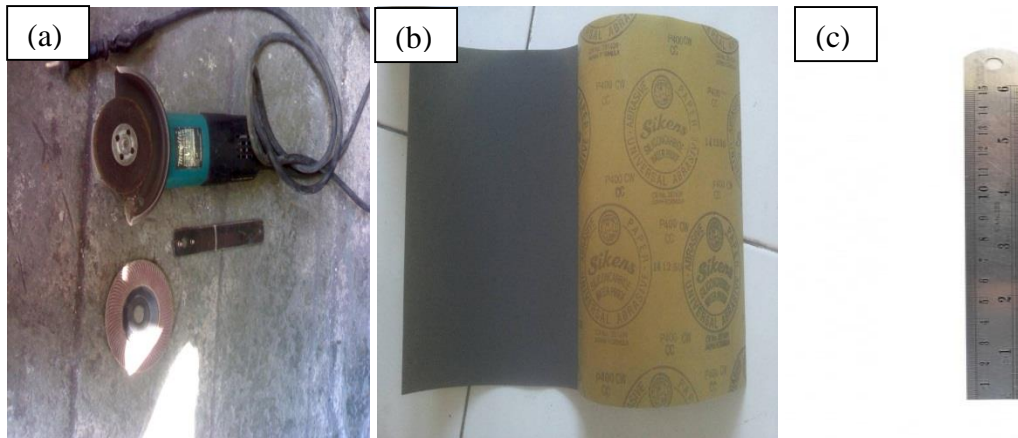
- a) Magnetic Stireer berfungsi sebagai alat pemanas untuk memanaskan bahan uji
- b) Glass Breaker berfungsi sebagai Tempat atau wadah untuk menempatkan benda uji
- c) Timbangan berfungsi sebagai alat untuk menimbang asam stearat



**Gambar 1.1** Alat pembuatan material superhidrofobik (a) Magnetic Stireer (b) Glass Breaker (c) Timbangan.

Alat yang digunakan untuk memotong alumunium adalah sebagai berikut :

- a) Gerinda berfungsi sebagai pemotong alumunium.
- b) Penggaris berfungsi sebagai pengukur alumunium yang akan dipotong dengan ukuran 5cm x5cm.
- c) Ampelas berfungsi sebagai pemberian kekasaran pada permukaan alumunium yang akan dibuat hidrofobik.



**Gambar 1.2** Peralatan pemotong dan pemoles (a) Gerinda (b) Ampelas (c) Penggaris.

Alat yang digunakan untuk melihat wettability permukaan alumunium hidrofobik adalah sebagai berikut :

- a) Kamera canon DSLR seri 1200D berfungsi sebagai pengambil gambar hidrofobik pada permukaan alumunium.
- b) Lensa kamera canon makro dengan ukuran 100mm berfungsi sebagai alat fokus pengambilan gambar secara jarak dekat pada kamera DSLR.
- c) Tripod kamera DSLR berfungsi sebagai alat penyangga kamera DSLR agar pengambilan gambar stabil atau konstan.



**Gambar 1.3** (a) Kamera canon DSLR seri 1200D (b) Lensa kamera canon makro dengan ukuran 100mm (c) Tripod kamera DSLR

### 1.1.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk membuat permukaan alumunium hidrofobik pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Alumunium ini akan diberikan perlakuan khusus pada bagian permukaannya saja guna untuk mendapatkan permukaan hidrofobik seperti yang tertera pada gambar 3.4.



**Gambar 1.4** Alumunium dengan ketebalan 1mm

- b) Larutan etanol yang berfungsi sebagai larutan pencampur pada permukaan alumunium untuk memperoleh permukaan hidrofobik pada saat alumunium di rendam pada air mendidih seperti gambar 3.5.



**Gambar 1.5** Larutan Etanol

- c) Larutan asam stearat berfungsi sebagai larutan pencampur pada permukaan alumunium untuk memperoleh permukaan hidrofobik pada saat alumunium di rawat pada air mendidih seperti gambar 3.6.



**Gambar 1.6** Asam stearat

- d) Aseton ini berfungsi sebagai larutan pembersih setelah alumunium mendapat perlakuan kekasaran gambar 3.7 merupakan larutan aseton.



**Gambar 1.7** Larutan Aseton

## **1.2 Tahapan Penelitian**

### **1.2.1 Persiapan Alat dan Perlakuan Permukaan Alumunium**

Alat yang digunakan pada tahapan ini adalah Magnetic Stireer, Glass Breaker, gerinda, penggaris dan ampelas. Kemudian langkah berikutnya ialah persiapan alumunium yang akan dipotong sesuai ukuran 5cm x 5cm sebagai berikut.

- a) Pertama persiapan magnetic stireer terlebih dahulu yang nantinya sebagai pemanas benda uji (Gambar 3.8).



**Gambar 1.8** Magnetic Stireer

- b) Lalu kemudian Glass Breaker yaitu sebagai wadah untuk benda uji (Gambar 3.9).



**Gambar 1.9** Glass Beaker

- c) Sebelum alumunium dipotong maka diukur terlebih dahulu alumunium dengan menggunakan penggaris dan diukur sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan (Gambar 3.10).



**Gambar 1.10** Pengukuran alumunium sebelum dipotong

- d) Proses pemotongan alumunium dengan menggunakan gerinda sesuai ukuran 5cm x 5cm (Gambar 3.11).



**Gambar 1.11** Proses pemotongan alumunium

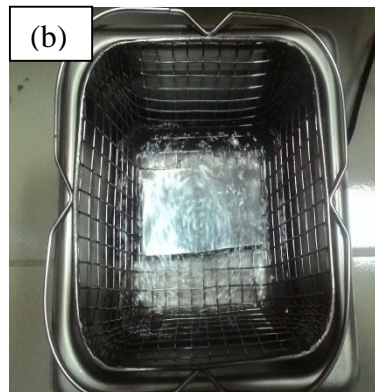
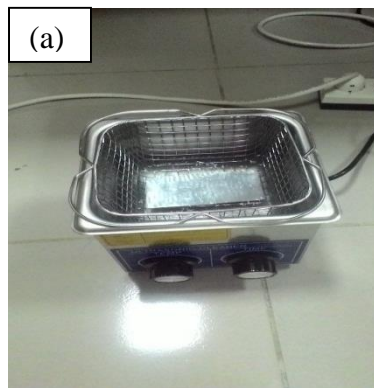


- e) Proses pengampelasan alumunium hingga memperoleh permukaan yang kasar (Gambar 3.12).



**Gambar 1.12** Proses pengampelasan alumunium

- f) Proses pembersihan permukaan alumunium yang kasar dengan menggunakan larutan aseton dan air deionisasi dengan menggunakan ultrasonic cleaner (Gambar 3.13).



**Gambar 1.13** Ultrasonik cleaner (a) awal pemasukan (b) Proses pembersihan.



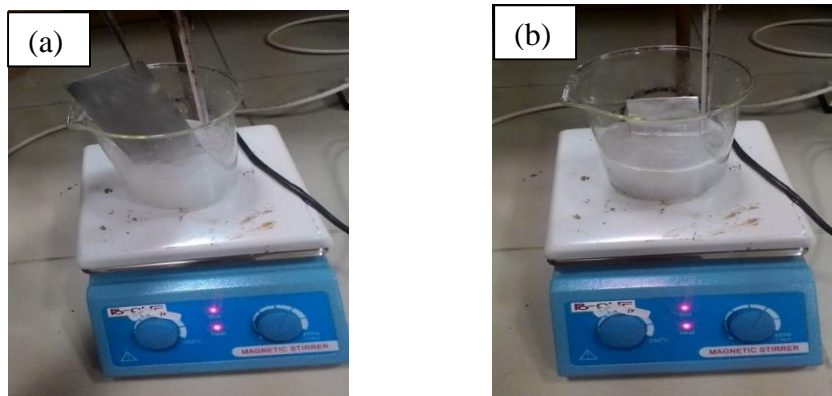
(g) Pengangkatan material yang telah diberikan perlakuan pembersihan dengan menggunakan ultrasonic cleaner (Gambar 3.14)



**Gambar 1.14** Pengangkatan material setelah dilakukan pembersihan

### 1.2.2 Proses Pembuatan Permukaan Alumunium Superhidrofobik

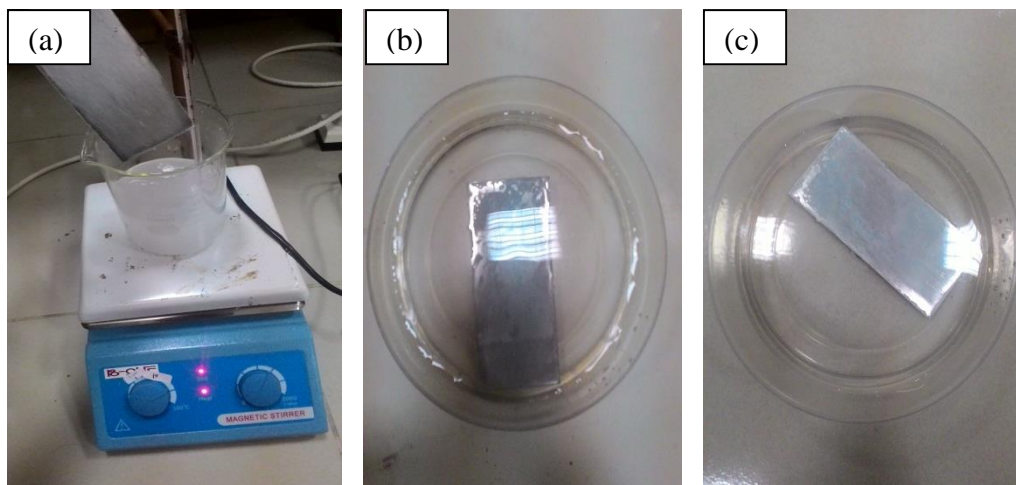
Setelah melalui proses perlakuan permukaan alumunium dengan cara di ampelas permukaan alumunium kemudian dibersihkan dengan larutan aseton maka langkah selanjutnya adalah dengan memasukkan alumunium yang telah diberi perlakuan ke dalam glass breaker yang telah dicampuri larutan kimia yang kemudian dipanasi oleh magnetic stirrer dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  (Gambar 3.15).



**Gambar 1.15** Proses perendaman material dengan larutan kimia (a) Perendaman material awal (b) Perendaman material akhir

### 1.2.3 Proses Percobaan Permukaan Alumunium Superhidrofobik

- a) Setelah memperoleh pemanasan atau perebusan benda uji maka kemudian benda uji diangkat terlebih dahulu dari breaker glass dan kemudian dilakukan pembersihan pada benda uji dengan cara mencelupkan benda uji pada larutan Etanol dan Air deionisasi untuk pembersihan dari kotoran yang teradsorpsi (Gambar 3.16).



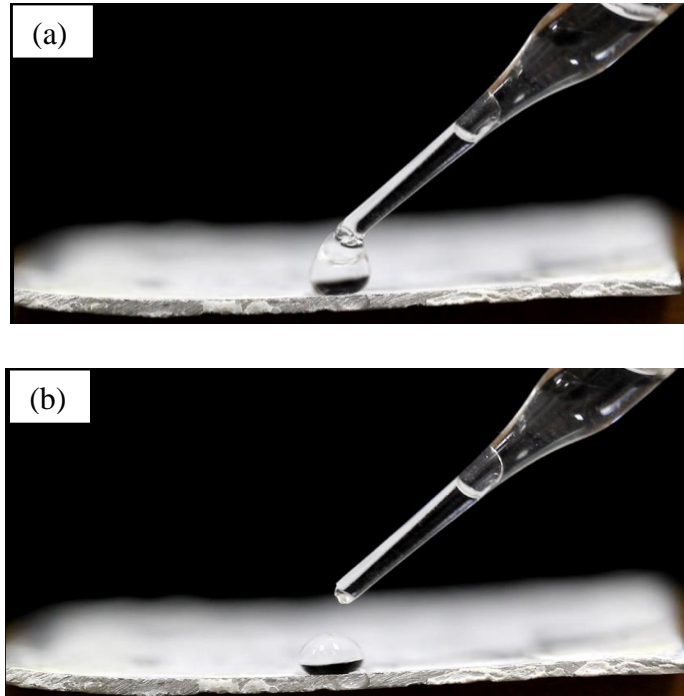
**Gambar 1.16** (a) Pengangkatan material dari glass beaker (b) Pembersihan dengan larutan Etanol (c) Pembersihan dengan air deionisasi

- b) Proses pengeringan alumunium hidrofobik pada suhu ruangan (Gambar 3.17).



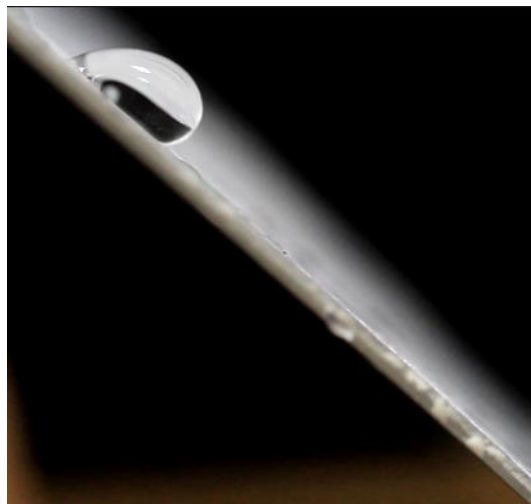
**Gambar 1.17** Proses pengeringan aluminium

- c) Proses percobaan permukaan alumunium hidrofobik dengan cara penetesan air ke benda kerja (Gambar 3.18).



**Gambar 1.18** Percobaan alumunium hidrofobik

- d) Proses pengamatan sudut geser alumunium hidrofobik



**Gambar 3.19** Pengamatan sudut geser

**3.3 Diagram Alir**

