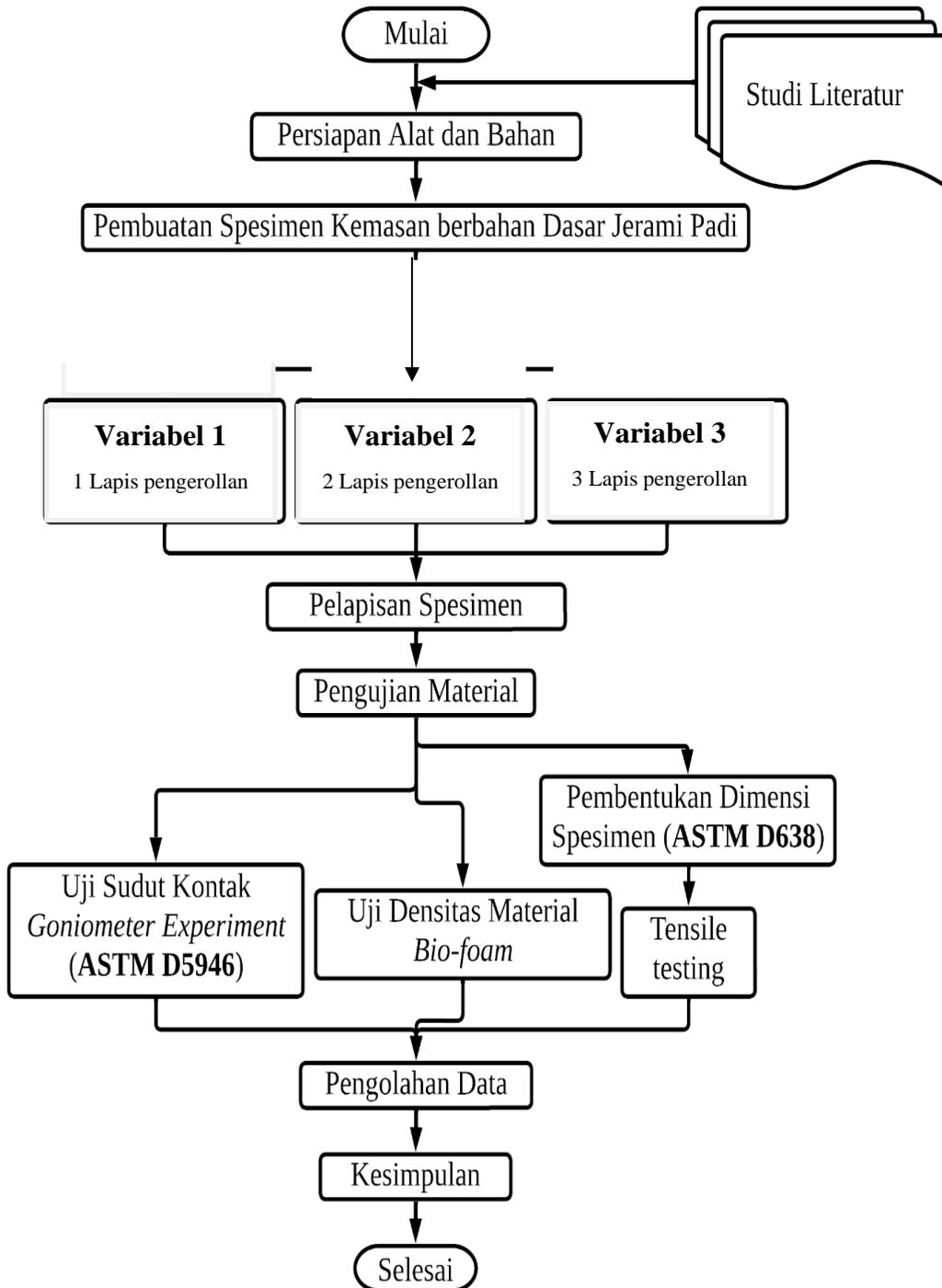


# BAB III

## METODELOGI PENELITIAN

### 3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Dengan keterangan diagram alir penelitian yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Mulai

Dimulai dengan mencari ide dan gagasan penelitian serta tahapan penelitian yang akan dilakukan.

2. Studi Literatur

Dilakukan proses pencarian informasi dan data yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk memberikan referensi mengenai proses dan hasil dari penelitian.

3. Persiapan Alat dan Bahan

Dilakukan proses pembuatan maupun pencarian alat dan bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian.

4. Pelapisan Spesimen

Merupakan proses perlakuan permukaan yang dilakukan terhadap spesimen dengan substansi pelapis yang sudah dibuat, pelapisan dilakukan dengan pengerolan.

5. Pengujian Material

Setelah semua variasi material telah terbentuk selanjutnya dilakukan pengujian material dengan jenis pengujian sebagai berikut: Uji tarik, dan eksperimen sudut kontak permukaan untuk mengetahui bebrapa nilai ketahanan material dan keterbasahan permukaan material.

6. Pengolahan Data

Merupakan proses yang dilakukan untuk menerjemahkan data yang dihasilkan dari proses pengujian yang dilakukan terhadap material.

### 3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

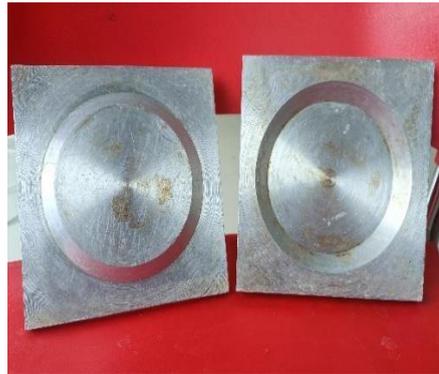
1. High-Speed Multifunction Grinder



**Gambar 3. 2** *High-Speed Multifunction Grinder*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitain Laboratorium Konversi)

2. Cetakan Spesimen



**Gambar 3. 3** Cetakan Spesimen  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

3. Mesin Pengayak



**Gambar 3. 4** Mesin Pengayak

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fasilitas Penelitian Laboratorium Metalurgi)

## 4. Ayakan



**Gambar 3. 5** Ayakan *Mesh* 18  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fasilitas laboratorium Metalurgi)

## 5. Neraca Digital



**Gambar 3. 6** Neraca Digital  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 6. Roll Cat.



**Gambar 3. 7** Roll Cat  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

7. Mesin Hot-Press



**Gambar 3. 8** Mesin *Hot-Press*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitiain Laboratorium Konversi)

8. Digital Force Gauge



**Gambar 3. 9** *Digital Force Gauge*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitiain Laboratorium Konversi)

9. Sarung Tangan



**Gambar 3. 10** Sarung Tangan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitiain Laboratorium Konversi)

#### 10. Spatula Laboratorium



**Gambar 3. 11** Spatula Laboratorium

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitain Laboratorium Konversi)

#### 11. Wadah



**Gambar 3. 12** Wadah

(Sumber: Dokumentasi Pribadi Fsailitas penelitain Laboratorium Konversi)

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian kali ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dan literatur dari efek pelapisan terhadap resistansi air kemasan berbahan dasar serat padi dengan metode pelapisan.

#### 3.3.1 Metode Eksperimen

Metode eksperimen dilakukan dengan mengukur variabel yang berhubungan dengan prosuk atau sistem dan melakukan analisa data yang kemudian digunakan dalam mengambil kesimpulan tentang relevansi antara variabel perlakuan dan pengukuran khususnya terhadap produk yang menjadi penelitian ini.

Metode eksperimen merupakan metode yang dilakukan untuk memperoleh data secara sistematis dan terukur. Metode eksperimen juga dilakukan dengan tujuan mendapatkan kendali terhadap produk (Holman, 2012). Dalam penelitian ini metode eksperimen yang dilakukan merupakan perlakuan permukaan produk atau material yang kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data dari variabel kontrol, yang dimana variabel kontrolnya merupakan konsentrasi dari substansi pelapis berbahan dasar Sika 107 (*waterproof*) dengan variasi yang digunakan 20%, 40% dan 60%. Adapun variabel kontrol tersebut diberikan nama sebagai berikut:

- a. Spesimen 0 atau disingkat S0 dengan tanpa pelapisan.
- b. Spesimen 1 atau disingkat S1 sebagai spesimen dengan pengerollan satu lapis
- c. Spesimen 2 atau disingkat S2 sebagai spesimen dengan pengerollan dua lapis
- d. Spesimen 3 atau disingkat S3 sebagai spesimen dengan pengerollan tiga lapis

Tujuan untuk variasi ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan konsentrasi terhadap nilai-nilai yang dapat mewakili kualitas mekanis dari produk, antara lain: nilai sudut kontak permukaan, kekuatan tarik dan massa jenis material. Dengan rincian eksperimen yang dilakukan sebagai berikut:

### **3.3.2 Pembuatan Spesimen Dasar**

Pembuatan spesimen dasar merupakan prosedur awal dalam metode eksperimen, dimana spesimen dasar merupakan material kemasan yang berbahan dasar jerami padi dengan waktu yang digunakan untuk setiap *sample* 10 menit. Dengan proses yang dijelaskan dalam diagram alir berikut:

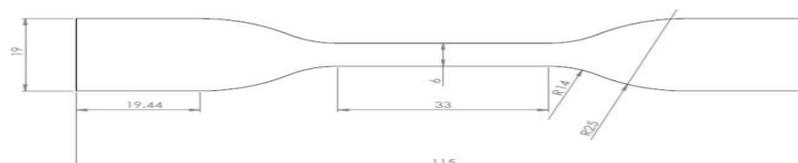


**Gambar 3. 13** Proses Pencetakan Material Kemasan  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Spesimen dasar ini merupakan material awal yang belum mendapatkan perlakuan apapun dalam eksperimen ini. Sehingga dalam proses pembuatannya segala bentuk perlakuan yang diterapkan dianggap bukan menjadi variabel dari penelitian ini, sedangkan menjadi sebuah acuan untuk melakukan eksperimen selanjutnya. Dimana komposisi dari material dasar ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 1** Komposisi Material Bio-foam

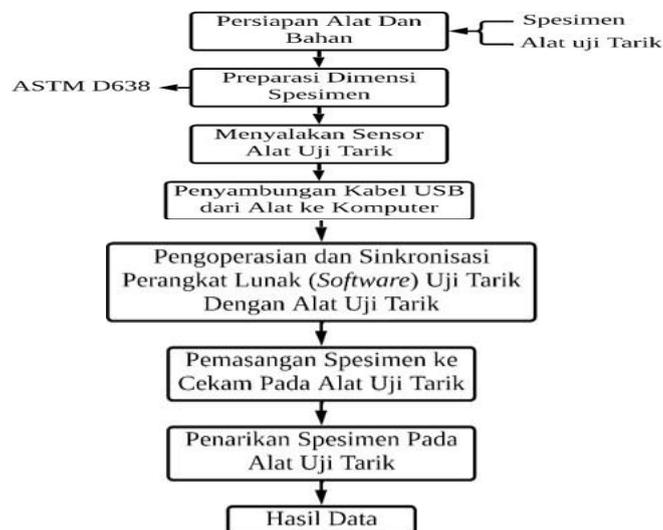
Komposisi Bio-Foam				
Volume Maksimal ( $cm^3$ )		54.6		
Unsur	Massa Jenis ( $gr/cm^3$ )	Presentase Volume	Volume ( $cm^3$ )	Massa (gr)
Jerami Padi	0.46	36%	19.66	9.04
Aquadest	0.97	30%	16.38	15.89
PVA	1.19	20%	10.92	12.99
Pati Jagung	0.83	9%	4.91	4.08
Gliserol	1.26	5%	2.73	3.44



**Gambar 3. 14** Dimensi ASTM D638 Type IV  
(sumber: Usman, M. 2020)

### 3.3.3 Pengujian Material

Pengujian material merupakan proses selanjutnya yang perlu dilakukan dalam metode eksperimen. Kilas balik ke definisi dari metode eksperimen khususnya dalam bidang keteknikan, eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data yang terukur dan sistematis.



2.1 **Gambar 3. 15 Diagram Alir Uji Tarik**

(Sumber: Dokumen Pribadi)