

## BAB 2

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Pengolahan Abu Sekam Padi dengan Metode Kopresipitasi

1. Abu sekam padi dalam bentuk serbuk digiling selama 1 jam pada kecepatan 250 rpm. kemudian diayak menggunakan ayakan 200 mesh.



**Gambar 2.1.** Proses Ballmill Abu Sekam Padi



**Gambar 2.2.** Abu Sekam Padi Diayak dengan Ukuran 200 Mesh

**Gambar 2.3.** Abu Sekam Padi Ukuran 200 Mesh

2. Abu sekam padi yang berukuran 7  $\mu\text{m}$  (200 mesh) dilarutkan dalam HCl 2M sebanyak 40 ml kemudian diaduk selama 40 menit dengan suhu 70°C menggunakan *magnetic stirrer*. Setelah larutan terbentuk dilakukan penyaringan dengan kertas saring.



**Gambar 2.4.** Campuran Abu Sekam Padi dengan HCl 2 M



**Gambar 2.5.** Penyaringan Abu Sekam Padi dengan Kertas Saring

3. Kemudian PEG-6000 yang berbentuk padatan dipanaskan dan dilelehkan dengan suhu 50°C selama 15 menit.



**Gambar 2.6.** PEG-6000 dalam Proses Pelelehan

- PEG-6000 yang sudah mencair ditambahkan ke dalam larutan dengan perbandingan 1:3 kemudian diaduk menggunakan magnetik stirer pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  selama 40 menit. 



**Gambar 2.7.** Penambahan Abu Sekam Padi ke dalam Larutan PEG-6000

- Kemudian NaOH 2,5 M ditambahkan ke dalam campuran PEG-6000 dengan larutan abu sekam padi sambil diaduk menggunakan magnetik stirer.



**Gambar 2.8.** NaOH dimasukan kedalam dalam Larutan Abu Sekam Padi yang telah bercampur dengan PEG 6000

6. Selanjutnya Campuran abu sekam padi dengan larutan NaOH dipisahkan dengan kertas saring kemudian dicuci dengan aquades dan disaring kembali untuk memisahkan aquades dengan abu sekam padi.

Cara pencuciannya adalah

1. Menempatkan hasil reaksi pada gelas ukuran besar
2. Kemudian diberi aquades sebanyak yang bisa ditampung gelas itu.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY



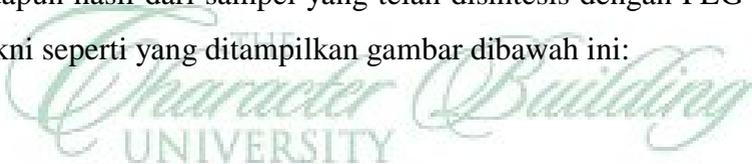
**Gambar 2.9.** Penyaringan dengan Aquades

7. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  selama 4 jam.



**Gambar 2.10.** Pengeringan Dalam Oven

Adapun hasil dari sampel yang telah disintesis dengan PEG 6000 yakni seperti yang ditampilkan gambar dibawah ini:





**Gambar 2.11.** Serbuk Abu Sekam Padi dengan PEG- 6000 (1:3)

### 2.3. Pembuatan Nano Komposit

Pembuatan nano komposit dalam internal mixer laboplastomil dengan volume chamber 60 CC dengan presentasi pengisian 70 % serata dengan 60 gr . Suhu campuran pada 150 °C dengan kecepatan rotor 60 rpm selama 10 menit .

**Tabel 2.1** Komposisi Campuran bahan dalam Internal Mixer laboplastomil

Bahan	Komposisi Campuran (%) berat					
	S <sub>0</sub>	S <sub>1A</sub>	S <sub>2A</sub>	S <sub>3A</sub>	S <sub>4 A</sub>	S <sub>5A</sub>
Termoplastik HDPE	100	96	94	92	90	88
PE-g-MA	0	2	2	2	2	2
Nanopartikel abu sekam padi	0	2	4	6	8	10

**Tabel 2.2** Komposisi Campuran dalam Internal Mixer Tanpa PE-g-MA.

Bahan	Komposisi Campuran (%) berat					
	S <sub>0</sub>	S <sub>1B</sub>	S <sub>2B</sub>	S <sub>3B</sub>	S <sub>4 B</sub>	S <sub>5B</sub>
Termoplastik HDPE	100	98	96	94	92	90
Nano partikel abu sekam padi	0	2	4	6	8	10

### **Pencampuran dengan *Internal Mixer laboplastomil***

1. Pencampuran komposit dilakukan didalam *Internal Mixer Technical Cooperation by the Government of Japan* jenis Labo Plastomill volume *chamber* 60 cc dengan mencampurkan bahan yang sesuai dengan Tabel 2.2 dan 2.2. Mula-



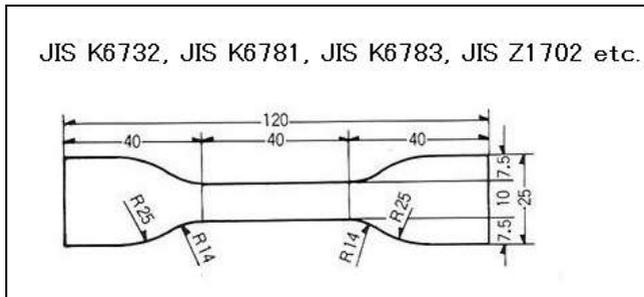
**Gambar 2.12.** *Internal Mixer* Labo Plastomill

2. mula HDPE dimasukkan kedalam *internal mixer*. Setelah HDPE meleleh, PE-g-MA dan pengisi dimasukkan. Suhu *blending* 150 °C dan kecepatan rotor 60 rpm selama 10 menit.
3. Dari *internal mixer* dihasilkan sampel berupa biji-biji komposit. Hasil sampel dari *internal mixer* dimasukkan kedalam alat cetakan yang berbentuk empat persegi dengan dengan ketebalan plat 1 mm dengan, panjang 11 cm, lebar 11cm,



**Gambar 2.13.** Sampel dari alat cetakan berbentuk empat persegi

4. Spesimen menurut standar jepang (JIS K6781).



**Gambar 2.14.** Ukuran Sampel

Selanjutnya dilakukan pencetakan dengan cetak tekan panas (*hot press*) Gonno Ramdia 152 mm Ramstroke 150 mm yang dilakukan selama 10 menit yang terdiri dari waktu pemanasan cetakan 3 menit waktu pemanasan bahan 3 menit dan waktu tekan 4 menit dengan 50 kgf/cm<sup>2</sup> dengan suhu pencetakan 150<sup>0</sup>C, dilanjutkan dengan tekanan dingin selama 4 menit dengan 50 kgf/cm<sup>2</sup> pada suhu 22<sup>0</sup>C.



**Gambar 2.15.** Sampel yang telah dibentuk sesuai ukuran

5. Hasil sampel Alat Tekan Panas (*Hot Press*) dan Alat Tekan Dingin (*Cold Press*)

berupa lembaran yang selanjutnya di dumbell hot press untuk dilakukan uji tarik.



**Gambar 2.16.** Alat *Hot Press* dan *Cold Press*

6. Kemudian masing-masing sampel dilakukan uji tarik.



**Gambar 2.17.** Mesin Uji Tarik