

III. METODOLOGI PERCOBAAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomassa Terpadu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung pada bulan Oktober 2012 sampai Februari 2013. Untuk identifikasi menggunakan SEM, spektrofotometer IR (FT-IR), dan DSC dilakukan di Laboratorium Biomassa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung..

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat-alat gelas yang biasa digunakan di laboratorium, penangas air, *magnetik stirer*, cawan petri, *oven*, neraca digital Wiggnet, *Spectrofotometry Fourier Transform Infrared (FTIR)* Type varian-2000/Scimitar Series, *Scanning Electron Microscopy (SEM)* Type Sem-Eds Efo 50, *Difference Scanning Calorimetry (DSC)* Type Exstar X-DSC7000.

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pati tapioka, Poli Asam Laktat (PLA), gliserol, asetonitril, dan aquades.

C. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Film Plastik

a. Tanpa *Plasticizer* (Gliserol)

Konsentrasi pati dibuat 1 % (w/v) dalam aquades 1 % dengan komposisi campuran terhadap PLA 1 : 0 (w/w) dan selanjutnya disebut dengan Pa1.

Larutan pati diaduk dengan *heating table* dengan suhu 70 °C selama 15 – 20 menit sampai homogen kemudian dituang ke dalam cetakan, didinginkan pada suhu 25 °C dan dikeringkan dalam *oven* pada suhu 50 °C selama 24 jam dalam suhu ruang. Film plastik yang terbentuk dikeluarkan dari cetakan.

PLA dibuat dengan konsentrasi 1 % (w/v) dalam asetonitril dengan komposisi campuran pati terhadap PLA 0 : 1 (w/w) dan selanjutnya disebut dengan P1.

Larutan PLA dipanaskan diatas *heating table* pada suhu 150 °C. Larutan kemudian dituang ke dalam cetakan dan dikeringkan selama 30menit. Setelah itu film dikeluarkan dari cetakan.

Plastik campuran dibuat dengan komposisi campuran pati terhadap PLA 1:2; 2:1; 1:3 dan 3:1 (w/w) dan selanjutnya disebut dengan PaP1, PaP2, PaP3 dan PaP4.

Campuran diaduk dengan *magnetic stirrer* sampai homogen. Kemudian dituang ke dalam cawan petri dengan ketebalan 2 cm. Dikeringkan dalam suhu ruang selama 1hari dan setelah kering film plastik dikeluarkan dari cetakan.

b. Dengan *Plasticizer* (Gliserol)

Plastik campuran dibuat dengan komposisi campuran pati terhadap PLA 1:1; 1:2 dan 1:3 (v/v) dan selanjutnya disebut dengan PaPG1, PaPG2, PaPG3 dan PaPG4. Pada saat pencampuran ditambahkan gliserol dengan variasi 1% dari volume total campuran. Campuran diaduk dengan *magnetic stirrer* sampai homogen kemudian dituang ke dalam cawan petri dengan dan dimasukkan ke dalam *oven* dengan suhu 35 °C selama 24 jam dan setelah kering dikeluarkan dari cetakan (Widiarto, 2005).

2. Karakterisasi Film Plastik dengan FTIR

Sampel plastik yang dihasilkan dihomogenkan dan dibuat pelet dengan KBr, kemudian ditembak dengan sinar *Infra Red* dan hasil serapan gugus fungsi dari senyawa yang ada dalam sampel akan terekam sampai spektrum IR. Analisis dilakukan di Laboratorium Biomassa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.

3. Karakterisasi Film Plastik dengan SEM

Sampel plastik yang terbentuk antara pati dan PLA yang berbentuk film dikarakterisasi permukaannya dengan menggunakan instrumentasi SEM (*Scanning Electron Microscope*). Analisis dilakukan di Laboratorium Biomassa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.

4. Karakterisasi Film Plastik dengan DSC

Karakterisasi sifat termal plastic menggunakan alat DSC tipe X-dsc700. Sampel ditimbang sekitar 0,01 - 10 mg dan dimasukan ke dalam alumunium pan.

Kemudian sampel tersebut di *crimp* menggunakan *crimper*. Tipe pan yang sama dengan sampel disiapkan dan digunakan sebagai *reference*. Sampel *reference* diletakan pada tempat sampel di dalam *DSC furnace lid* menggunakan pinset. Analisis dilakukan dengan temperatur awal dari 40 °C hingga 400 °C dan temperatur akhir dari 400 °C menjadi 40 °C. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Biomassa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.