

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2010 sampai dengan bulan Maret 2010 bertempat di Laboratorium Daya dan Alat Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kompor, panci, cetakan balok plastik, timbangan, dan sendok pengaduk. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampah plastik jenis HD (asoy), jenis HDPE (botol shampoo) dan jenis PP (sedotan).

C. Perlakuan

Penelitian ini menggunakan lima perlakuan dengan tiga kali ulangan yang dilakukan berdasarkan penggunaan lelehan sampah plastik jenis HD (asoy), HDPE (botol shampoo), dan PP (sedotan) sebagai campuran lelehan plastik dan pembuatan balok plastik dengan komposisi yang bervariasi. Untuk lebih rinci, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penentuan perlakuan pembuatan plastik

Perlakuan campuran plastik jenis HD, HDPE dan PP	Komposisi HD (g)	Komposisi HDPE (g)	Komposisi PP (g)
Perlakuan 1	100	0	0
Perlakuan 2	80	10	10
Perlakuan 3	60	20	20
Perlakuan 4	40	30	30
Perlakuan 5	20	40	40

D. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap untuk mempermudah dan memperjelas arah penelitian yaitu tahap penyiapan alat dan bahan baku, tahap pencampuran, tahap pelelehan, tahap pencetakan balok plastik, tahap pendinginan dan tahap pengujian. Untuk mengetahui apakah balok plastik yang telah dicetak siap untuk diuji, maka perlu diperhatikan bahwa kondisi balok plastik dalam keadaan baik atau tidak ada yang retak.

1. Tahap Penyiapan Alat dan Bahan Baku

Dalam tahap ini dilakukan pembuatan cetakan balok plastik yang terbuat dari aluminium yang didesain dengan ukuran 10,5 cm x 5 cm x 1 cm.

Sedangkan bahan baku yang akan disiapkan adalah sampah plastik jenis HD (asoy), sampah plastik jenis HDPE (botol shampoo) dan sampah plastik jenis PP (sedotan) yang selanjutnya dicuci, dikeringkan, dicacah dan dibentuk menjadi bijih plastik agar lebih mudah pada saat dilelehkan. Sampah plastik dengan berbagai jenis ini didapatkan di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) di seluruh kawasan kota Bandar Lampung.

2. Tahap Pencampuran Bahan

Dalam tahap ini bahan-bahan campuran dari sampah plastik jenis HD (asoy), sampah plastik jenis HDPE (botol shampoo), dan sampah plastik PP (sedotan) yang sebelumnya telah ditimbang kemudian dicampur dan diaduk hingga merata dengan menggunakan sendok pengaduk untuk selanjutnya dilelehkan.

3. Tahap Pencampuran Bahan

Dalam tahap ini bahan-bahan campuran dari sampah plastik jenis HD (asoy), sampah plastik jenis HDPE (botol shampoo), dan sampah plastik PP (sedotan) yang sebelumnya telah ditimbang kemudian dicampur dan diaduk hingga merata dengan menggunakan sendok pengaduk untuk selanjutnya dilelehkan.

4. Tahap Pelelehan Bahan

Dalam tahap ini dilakukan pelelehan pada masing-masing bahan yaitu sampah plastik jenis HD (asoy), sampah plastik jenis HDPE (botol shampoo), dan sampah plastik PP (sedotan) yang telah menjadi bijih plastik untuk kemudian dicampur dan dicetak dengan perbandingan komposisi yang telah ditentukan dalam perlakuan campuran.

5. Tahap Pencetakan Balok Plastik

Setelah pembuatan pasta plastik selesai, plastik dimasukkan ke dalam cetakan yang telah disiapkan lalu dipadatkan. Setelah selesai, permukaan

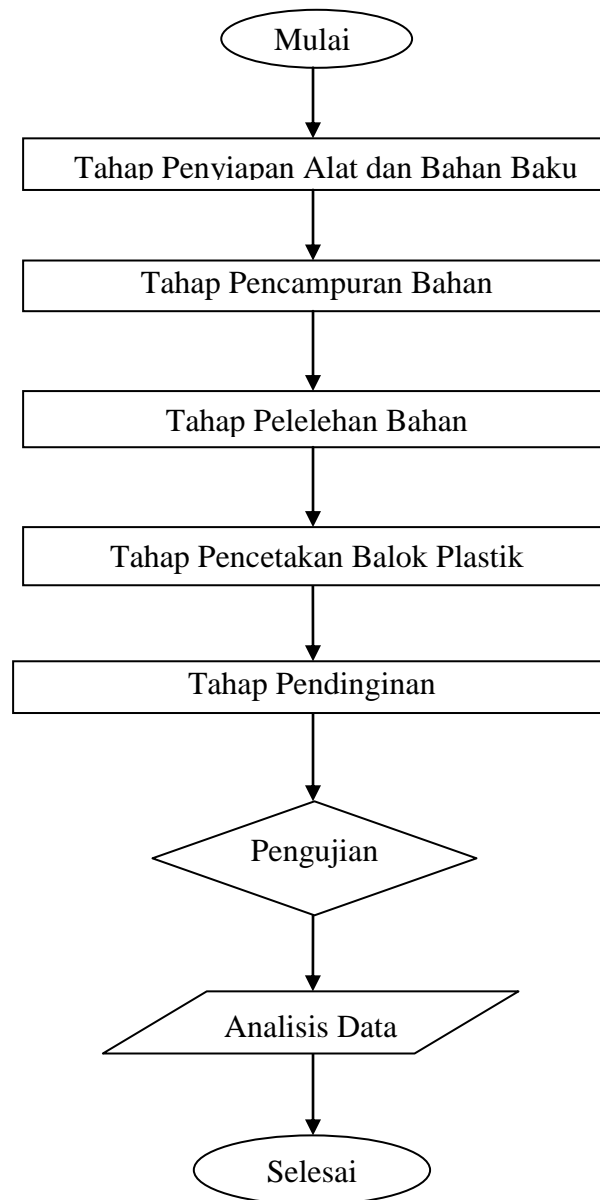
cetakan diratakan sehingga permukaan balok plastik yang akan dihasilkan benar-benar rata. Plastik yang telah dicetak kemudian didinginkan.

6. Tahap Pendinginan

Setelah balok plastik telah selesai dicetak, selanjutnya balok plastik tersebut lalu didinginkan di tempat yang aman dan terlindungi dari sinar matahari dan hujan sampai pengujian dilakukan. Untuk membuka cetakan balok plastik dilakukan setelah balok plastik menjadi dingin dan keras untuk selanjutnya dilakukan pengujian.

7. Tahap Pengujian

Merupakan tahapan untuk mencoba apakah komposisi perbandingan antara sampah plastik jenis HD (asoy), sampah plastik jenis HDPE (botol shampoo) dan sampah plastik jenis PP (sedotan) dapat menghasilkan balok plastik yang memiliki tingkat kekuatan sesuai dengan harapan yang diinginkan yaitu mampu menahan tegangan dengan beban maksimal sampai balok plastik tersebut patah. Namun sebelumnya harus dipastikan bahwa kondisi balok plastik yang akan diuji dalam keadaan baik atau tidak ada yang retak. Sehingga data yang diperoleh dapat maksimal. Secara garis besar, prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Bagan alir prosedur penelitian

E. Pengamatan

Kekuatan

Untuk mengetahui kekuatan plastik dilakukan pengujian dengan cara menggantungkan beban pada balok plastik secara vertikal hingga balok

plastik tersebut patah. Kemudian beban ditimbang massanya dan diukur tegangannya dengan menggunakan rumus (Singer dkk., 1995) yaitu:

$$\sigma = \frac{Mc}{I} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

σ = Tegangan tarik (N/m²)

M = Moment (Nm)

c = 0,5 × tinggi plastik (m)

I = Inersia (m⁴)

F. Analisa Data

Data hasil percobaan dan pengamatan disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan grafik serta dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik sederhana.