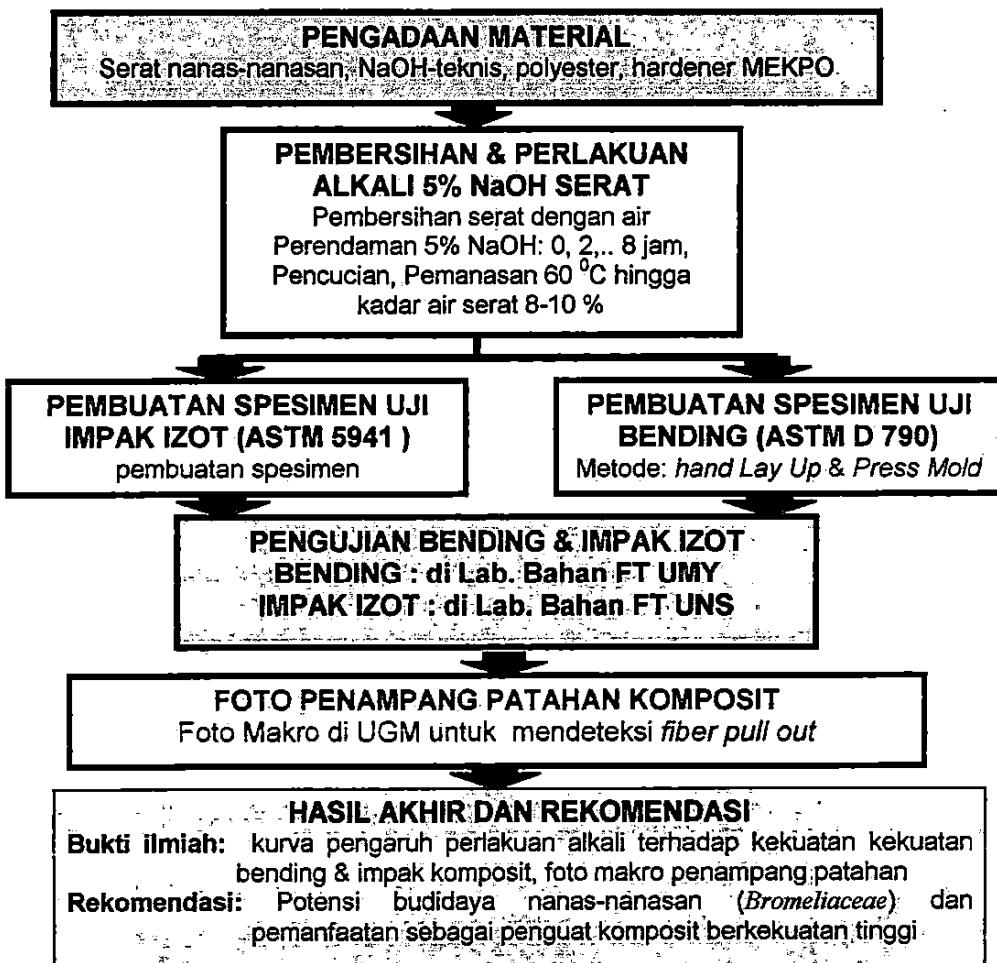


BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Disain Penelitian



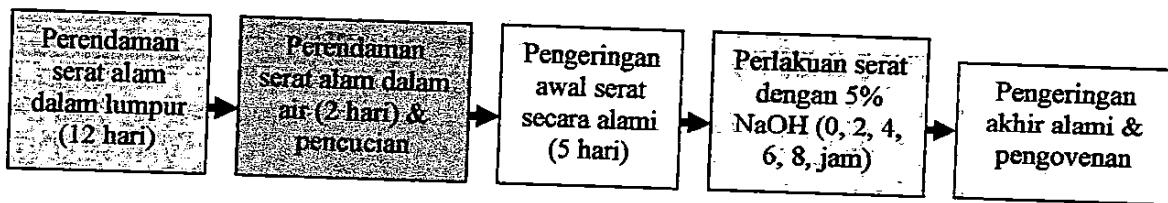
Gambar 4.1. Diagram alir disain penelitian.

4.2. Metode Pelaksanaan Penelitian

Teknik Pengolahan dan Pengujian Serat

Mula-mula serat dibersihkan dari kulit daun nanas-nanasan dengan cara disisir dan direndam dalam air bersih, dan dilanjutkan dengan penyemprotan air. Serat dikeringkan secara alami hingga kadar air relatif konstan untuk waktu selama maksimal satu minggu, dan diuji kadar airnya (acuan 10-12 %), seperti

pada gambar 4.2. Perendaman pada larutan 5% NaOH dilakukan selama 0, 2, 4, 6, 8 jam, dengan perbandingan volume cairan dan serat sebesar 15:1 pada kondisi larutan alkali disirkulasi. Serat dicuci dengan dengan air dan direndam kembali dengan air bersih hingga mencapai PH 7 (netral). Pengeringan serat dilakukan secara alami di dalam ruangan tanpa sinar matahari langsung. Serat dilakukan pemanasan di dalam oven pada suhu 60 °C hingga kadar air berkisar 8-10 %, karena pada kondisi ini serat memiliki kekuatan tertinggi (sumber: diskusi dengan Dr. Gentur Sutapa). Untuk memprediksi kadar air serat tersebut, maka diperlukan kurva karakteristik laju pengeringan serat yang digunakan sebagai acuan pengeringan serat. Untuk mengetahui karakteristik topografi permukaan serat sebelum dan sesudah perlakuan alkali dilakukan pengamatan dengan foto mikro/ SEM.



Gambar 4.2. Rencana langkah-langkah teknis pengolaha serat alam.

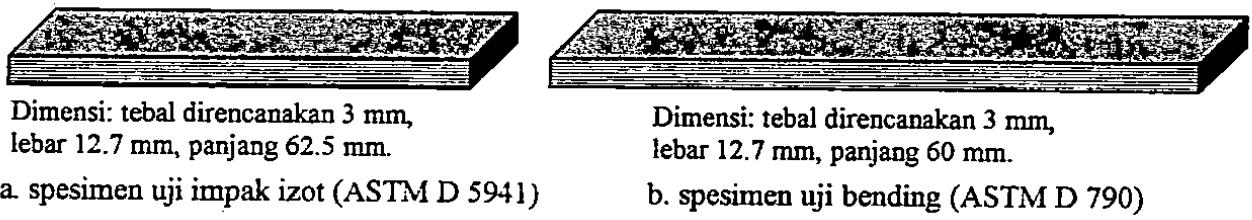


Gambar 4.3. Raw material serat yang akan diteliti (Nuri dkk, 2006)

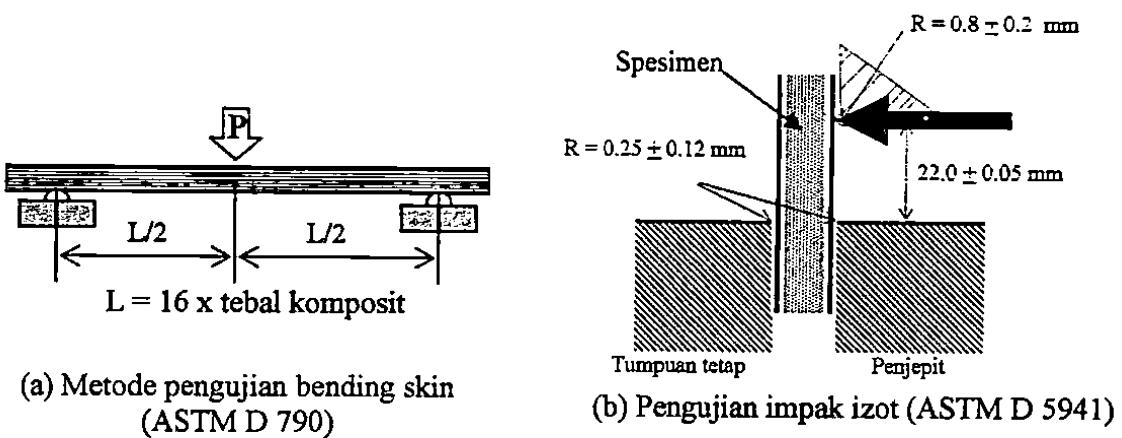
4.3. Teknik Pembuatan dan Pengujian Komposit

Serat sebelum dan sesudah perlakuan alkali digunakan sebagai penguat komposit, yang dibuat dengan metoda kombinasi *hand lay up* dan *press mold*. Matrik resin dan hardener yang dipakai adalah *unsaturated polyester* (UP) Yukalac tipe 157^R BQTN EX dan MEKPO, produksi PT. Justus Sakti Raya Jakarta. Kadar hardener yang digunakan adalah 1% (sesuai acuan dari PT. Justus).

Pembuatan spesimen dilakukan dengan mencetak plat komposit dengan variasi fraksi volume (V_f) antara 10 - 60% untuk serat tanpa perlakuan dan mencetak plat komposit pada fraksi volume tertentu untuk berbagai jenis perlakuan 5% NaOH serat (0, 2, 4, 6, dan 8 jam). Plat komposit yang sudah jadi dipotong dengan menggunakan gerinda tangan menjadi spesimen uji bending dan impak, sesuai standar ASTM yaitu ASTM D 790 (uji bending) dan ASTM D 5941 (uji impak izot). Prosedur pengujian bending dan impak dilakukan mengacu dengan standar ASTM tersebut di atas. Penampang patahan diamati dengan menggunakan mikroskop optik dan foto makro untuk mendeteksi perilaku ada tidaknya *fiber pull out*.



Gambar 4.4. Bentuk dan ukuran spesimen uji tarik, impak izot, dan bending.



Gambar 4.5. Prosedur Pengujian Bending dan Impak Izot

Tabel 4.1. Rencana jumlah spesimen dan spesifikasinya.

Jenis Spesimen	Jenis Perlakuan	Jumlah	Jenis & Lokasi Pengujian
Spesimen Uji Impak	Kombinasi V_f (10, 20, 30, 40, 50, dan 60%) dan perlakuan 5% NaOH serat (0, 2, 4, 6, dan 8 jam).	90 pcs	Impak Izot di UNS
Spesimen Uji Bending	Kombinasi V_f (10, 20, 30, 40, 50, dan 60%) dan perlakuan 5% NaOH serat (0, 2, 4, 6, dan 8 jam).	90 pcs	Bending di UMY