

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Persiapan Bahan dan Alat

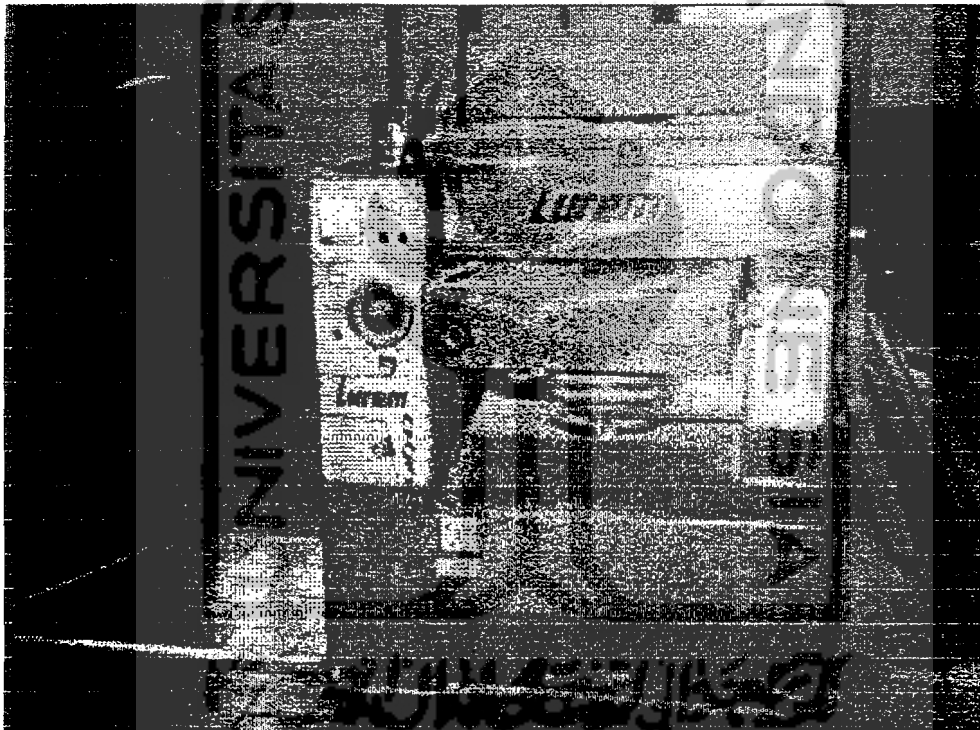
Dalam pelaksanaan penelitian sangat diperlukan alat dan bahan yang akurat, agar supaya hasil dari penelitian ini nantinya akan benar-benar sesuai dengan yang kita harapkan.

3.1.1 Persiapan Bahan atau Benda Uji

Benda uji yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah kayu nangka. Kayu nangka ini diambil dari 5 batang atau 5 jenis yang berbeda, yang dibeli di pasaran. Kayu ini dibeli di daerah sepanjang jalan Magelang, antara Sleman sampai Jembatan Krasak, juga sebagian lagi dibeli di Muntilan untuk lebih memastikan bahwa sample benar-benar dari batang pohon yang berbeda.

Dari ke lima jenis kayu tersebut, masing-masing dibuat menjadi 2 buah benda uji, dengan demikian diperoleh 10 buah benda uji untuk pengujian desak sejajar serat, 10 buah benda uji untuk pengujian desak tegak lurus serat, 10 benda uji untuk pengujian lentur, 10 benda uji untuk pengujian geser, dan 10 benda uji untuk pengujian tarik. Jadi jumlah benda uji dalam penelitian ini adalah 50 buah, ditambah 3 potongan kecil-kecil dari tiap batang sampel untuk pengujian kadar air dan berat jenis.

Untuk memperoleh benda uji yang sesuai dengan yang disyaratkan dalam pengujian (sesuai aturan PKKI 1961), diperlukan pemotongan dan pembentukan benda uji yang akurat. Dalam pembuatan benda uji ini dipilih Laboratorium Kayu Universitas Gajah Mada, karena disamping Laboratorium UGM telah berpengalaman dalam pembuatan benda uji juga ditunjang oleh peralatan mesin pemotong yang lebih menjamin ketelitiannya.



Gambar 3.1. Mesin pemotong kayu milik UGM

3.1.2 Alat-alat yang Digunakan Dalam Penelitian

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Untuk pengujian tarik, lentur dan geser:
 - Alat desak tarik serbaguna merk *Shimadzu*

- Kaliper
- Stop watch
- Penggaris siku
- Amplas
- Dudukan pengujian lentur kayu (panjangnya 50 cm)
- Alat khusus geser kayu
- Untuk pengujian desak sejajar dan tegak lurus kayu:
 - Mesin desak merk *Control*
 - Trainometer
 - Stop watch
 - Kaliper
- Untuk pengujian kadar air dan berat jenis:
 - Oven atau tungku dengan pengatur suhu otomatis
 - Desikator
 - Timbangan
 - Gergaji

3.2. Pengujian Benda Uji

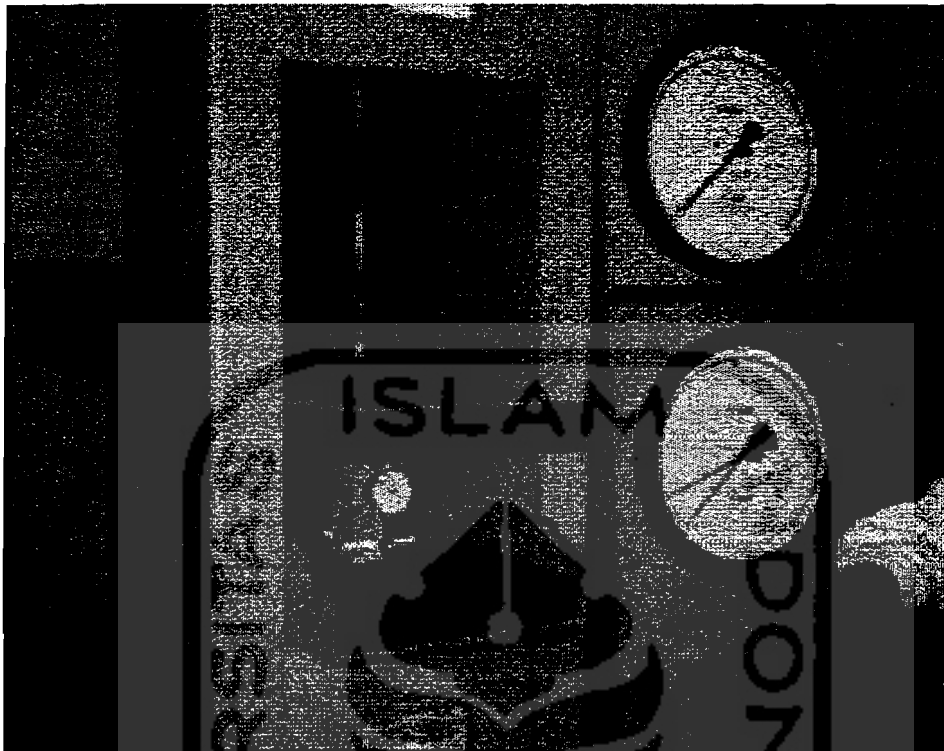
Dalam pelaksanaan pengujian perlu diperhatikan faktor-faktor yang menunjang ketelitian, misalnya: ketelitian pembacaan skala, ketepatan dalam pengukuran, ketepatan dalam meletakkan benda uji (terutama saat pengujian

tarik), serta tingkat konsentrasi operator dalam menjalankan, membaca skala mesin dan mematikan mesin.

3.2.1 Pengujian Desak Sejajar dan Desak Tegak Lurus Serat

Langkah-langkah pengujian desak kayu sejajar dan tegak lurus serat adalah sebagai berikut ini.

1. Sebelum pelaksanaan pengujian desak kayu sejajar dan tegak lurus serat dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan pengukuran-pengukuran benda uji hingga didapat data-data: panjang, lebar, tebal, gelang tahun, cacat-cacat, persentase kayu teras dan persentase kayu gubal.
2. Benda uji ditempatkan pada ekstensometer tepat di tengah-tengah dan di jepit hingga didapatkan kedudukan yang tegak lurus terhadap permukaan atau tampang desak.
3. Benda uji diletakkan pada tengah alas pembebanan mesin uji desak, kemudian jarum skala pada ekstensometer ditetapkan menunjuk angka nol.
4. Mesin uji desak dihidupkan bersamaan dengan stop watch, pembebanan diberikan secara berangsur-angsur dan tiap kenaikan beban 10 KN dilakukan pembacaan pada ekstensometer dan dicatat hasilnya, demikian seterusnya hingga benda uji retak atau patah dan terjadi pembebanan maksimum, stop watch dimatikan, catat hasilnya.
5. Mesin dimatikan, skala pembebanan pada mesin dinolkan.
6. Amati hasil patah benda uji, golongkan hasil patahannya.



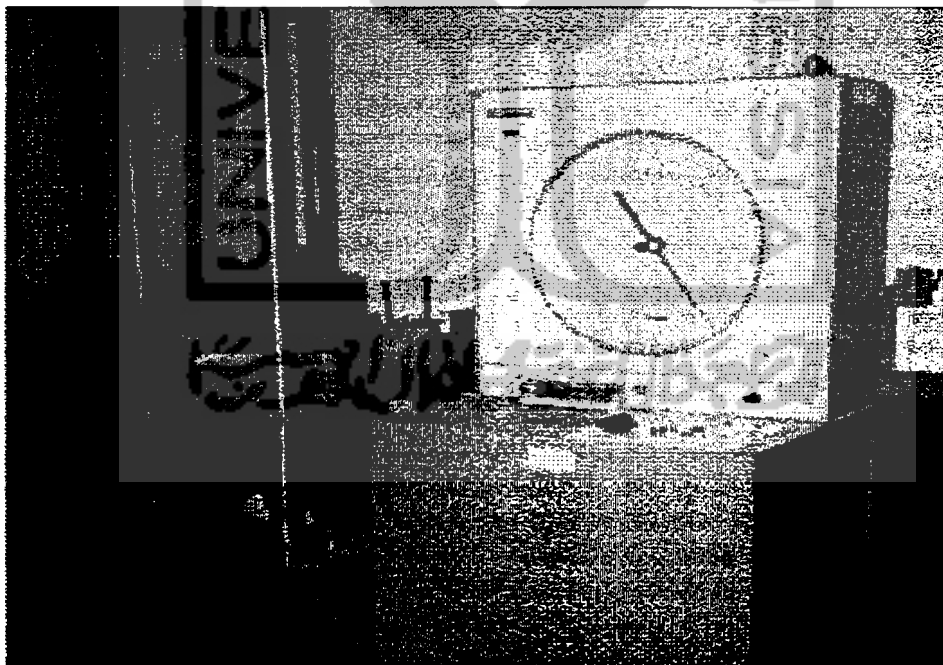
Gambar 3.2. Mesin Uji Desak Saat Pengujian

3.2.2. Pengujian Tarik Kayu Sejajar Serat

Pelaksanaan pengujian tarik kayu sejajar serat dilakukan dengan cara sebagai berikut ini.

1. Sebelum dilaksanakan pengujian, terlebih dahulu dilakukan pencatatan data-data: gelang tahun, persentase kayu teras dan persentase kayu gubal.
2. Selanjutnya dilakukan pengukuran lebar dan tebal pada titik-titik sasaran yang telah di ukur dan di tandai atau di garis menggunakan spidol dengan jarak masing-masing garis adalah 1.5 cm dan diberi nomor. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dan untuk lebih menjamin ketelitian pembacaan.

3. Benda uji dipasang pada mesin khusus tarik kayu, pastikan benda uji tegak lurus penjepit, kunci penjepit kayu atas dan bawah.
4. Mesin uji dihidupkan, pada saat tanda penunjuk pembebanan mulai bergerak, stop watch dihidupkan, penarikan benda uji dilakukan secara perlahan-lahan dengan beban yang berangsur-angsur sehingga pada batas penarikan maksimal benda uji akan mengalami patah atau retak pada daerah-daerah dimana benda uji ditandai.
5. Pada saat benda uji retak atau patah, stop watch dan mesin uji dimatikan
6. Catat waktu yang dibutuhkan untuk mematahkan benda uji tersebut, catat juga letak daerah petahan benda uji pada nomor-nomor yang telah tertera.



Gambar 3.3. Mesin Khusus Tarik Saat Pengujian

3.2.3. Pengujian Geser Searah Serat

Langkah-langkah pengujian geser kayu searah serat adalah sebagai berikut

1. Sebelum pengujian dilakukan terlebih dahulu di catat ukuran benda uji: lebar tegak lurus serat, panjang sejajar serat, gelang tahun, persentase kayu teras, persentase kayu gubal dan cacat-cacat.
2. Benda uji di pasang pada alat khusus geser kayu, kemudian alat khusus geser kayu tersebut dipasang pada mesin uji.
3. Mesin uji dihidupkan, pada saat tanda penunjuk pembebanan mulai bergerak, stop watch dihidupkan, pembebanan akan diberikan secara berangsur-angsur sehingga benda uji tersebut retak atau patah pada batas kekuatan tertentu.
4. Pada saat benda uji retak atau patah, stop watch dan mesin uji dimatikan, di catat beban maksimum dan waktu yang dibutuhkan sampai benda uji retak.

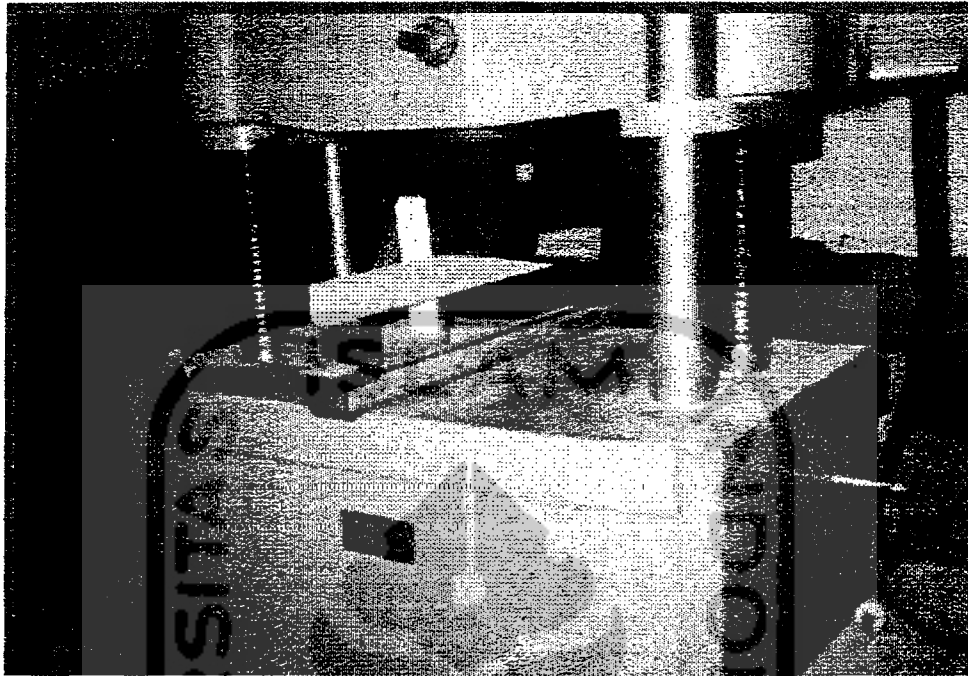


Gambar 3.4. Gambar Mesin Geser Saat Pengujian

3.2.4. Pengujian Lentur

Langkah-langkah yang dilakukan pada pengujian lentur kayu adalah sebagai berikut ini.

1. Sebelum pelaksanaan pengujian dimulai, terlebih dahulu diukur panjang, lebar, tebal, cacat-cacat, gelang tahun, persentase kayu teras dan persentase kayu gubal.
2. Benda uji diletakkan di tumpuan alat uji dengan anggapan tumpuan sendi-sendi, jarak antar tumpuan 50 cm, kemudian dipasang pada mesin uji.
3. Mesin uji dihidupkan, pada saat tanda penunjuk pembebanan mulai bergerak stop watch dihidupkan, pembebanan diberikan secara bertahap, sehingga benda uji akan melentur secara perlahan-lahan dan akan patah atau retak pada batas pembebanan tertentu, sesuai dengan kekuatan dari masing-masing benda uji. Pada setiap penambahan beban 25 kg dicatat penurunan dari benda uji tersebut.
4. Setelah benda uji retak atau patah, stop watch dan mesin uji dimatikan, catat waktu dan hasilnya (penurunannya)



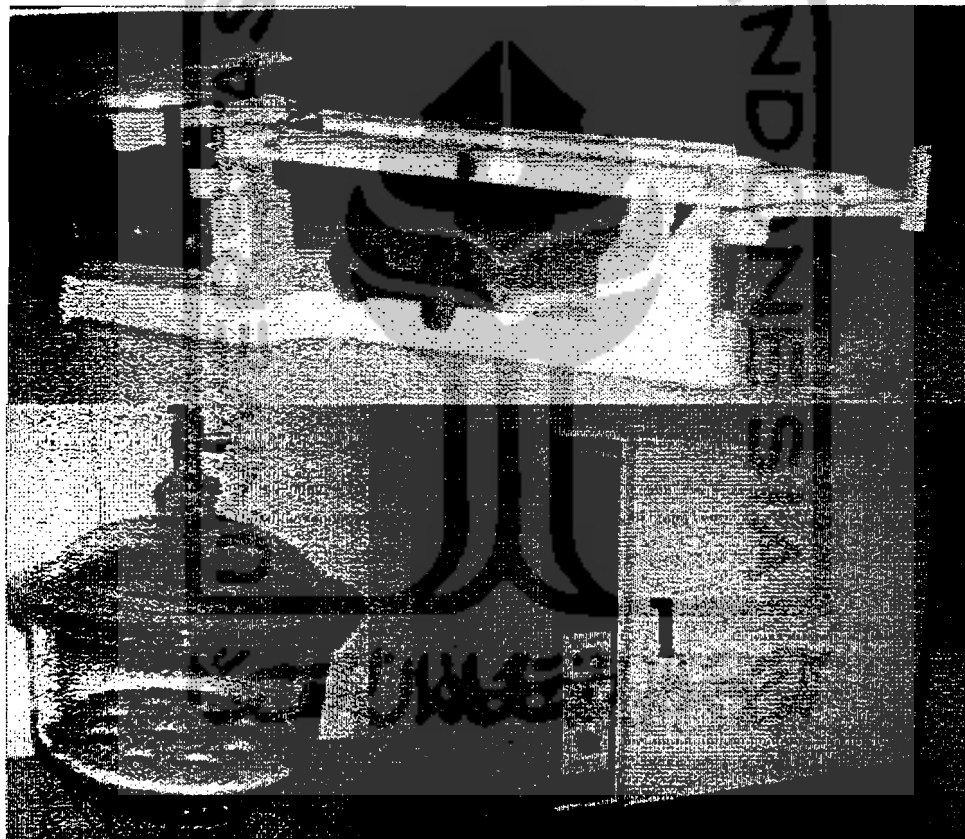
Gambar 3.5. Gambar Mesin Lentur Saat pengujian

3.2.5. Pengujian Kadar Air dan Berat Jenis

Untuk melakukan pengujian kadar air dan berat jenis dilakukan dengan cara sebagai berikut ini.

1. Potongan benda uji ditandai atau digaris menurut panjang, lebar, dan tebalnya, dimana pada tanda tersebut dilakukan pengukuran sampai ketelitian 0,1 mm dengan menggunakan kaliper, kemudian di timbang, catat hasilnya.
2. Benda uji tersebut dimasukkan kedalam tungku atau oven pada suhu 105°C selama tiga hari.

3. Setelah tiga hari benda uji dikeluarkan dari tungku dan didinginkan dalam Desikator selama kurang lebih satu jam, kemudian diukur panjang, lebar, tebal dan ditimbang
4. Hasilnya dicatat dan dibandingkan dengan hasil benda uji saat sebelum dimasukkan tungku, dari hasil ini akan dapat dicari kadar air dan bert jenis benda uji.



Gambar 3.6. Timbangan, Desikator dan Oven.