

**PENELITIAN PENGARUH WAKTU PENEKANAN DAN TEKANAN TERHADAP DAYA REKAT LEM SINTETIS UNTUK KULIT SOL, KULIT BOKS, DAN PVC**

Oleh :

**Sunarso, Hs., Bambang Oetojo**

**Abstract**

Glue is a valuable substance for sealing two things (compact thing).

The research uses synthetic, and the adhesive strength reached for sole leather to sole leather, PVC to sole leather at the pressure of 30 bars, pressure duration 6 minutes ( 5,22 kg/10 cm<sup>2</sup>, and 5,68 kg/10 cm<sup>2</sup> ), for PVC to PVC, box leather to PVC at the pressure of 20 bars and pressure duration 6 minutes ( 5,98 kg/10 cm<sup>2</sup> and 7,12 kg/10 cm<sup>2</sup> ), whereas for box leather to sole leather at the pressure of 30 bars, pressure duration 9 minutes ( 4,36 kg/10 cm<sup>2</sup> ).

**PENDAHULUAN**

Dalam industri sepatu dan alas kaki lainnya, serta industri barang-barang kerajinan dari kulit, lem mempunyai peranan yang sangat penting.

Kekuatan sepatu dan alas kaki lainnya serta barang-barang kerajinan akan ditentukan oleh jenis lem yang digunakan untuk merekatkan, begitu pula jenis bahan dasar yang dipakai juga ikut berpengaruh terhadap daya rekatnya.

Selain hal-hal tersebut diatas juga ada unsur yang lain ikut berpengaruh seperti tekanan yang dipakai dalam proses pembuatan, maupun waktu penekanannya.

Jenis lem yang ada dan sering dipakai dalam industri sepatu dan alas kaki lainnya serta barang-barang kerajinan cukup banyak, maka pada penelitian ini diambil salah satu jenis lem sintetis.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian sejauh mana pengaruh waktu penekanan, dan tekanan terhadap daya rekat lem dari beberapa jenis bahan dasar yang digunakan dalam industri sepatu dan kerajinan.

Sedangkan maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya rekat lem sintetis yang terbaik pada waktu penekanan dan tekanannya terhadap jenis bahan yang berbeda.

**TINJAUAN PUSTAKA**

Kulit boks adalah kulit matang yang berasal dari kulit sapi atau anak sapi yang disamak dengan proses yang disebut samak khrome dan digunakan untuk kulit bagian atasan sepatu (upper leather).

Kulit sol sapi adalah kulit matang yang berasal dari kulit sapi yang disamak dengan zat nabati dan umumnya digunakan untuk sol luar pada pembuatan sepatu atau perbaikan sepatu.

Penggunaan perekat solusi ini bukan hanya untuk menambal ban saja tetapi juga untuk merekatkan sol dengan atasan sepatu, sehingga pada akhirnya industri sepatu mengarah pada "Adhesive Oriented", ini terbukti makin banyaknya sepatu yang dibuat dengan cara perekatan dan semakin jarang orang menggunakan sistem jahit dan paku.

Pengertian mengenai adhesive atau lem adalah suatu bahan yang berguna untuk merekatkan dua benda (padat).

Kekuatan perekatan tergantung dari macam adhesive dan cara perekatannya.

Ditinjau dari susunannya, semua adhesive adalah bahan yang mengandung polymer.

Polymer adalah macro molukul yang terdiri dari atom-atom yang berikatan satu dengan yang lain.

Berdasarkan strukturnya, polymer dibedakan menjadi dua macam yaitu linier polymer, dan cross linked polymer.

Peristiwa yang penting dalam pengeleman adalah pencairan lem, pembasahan permukaan dengan lem, pembuatan padatan yang kuat, kemudian dihasilkan perekatan kedua permukaan yang dilem.

Dalam proses pelarutan diperlukan pelarut yang dapat melarutkan bahan dengan baik dan mudah dihilangkan lagi misalnya dengan penguapan.

Proses pembasahan permukaan membutuhkan permukaan yang bersih dan luas yang sebesar-besarnya misalnya dengan pengasaran, Pembasahan akan lebih mudah bila cairan mempunyai permukaan yang kecil.

Pembentukan padatan yang kuat dapat berlangsung menurut tiga cara yaitu, menghilangkan pelarut, pemadatan cairan, dan reaksi kimia.

Pemadatan dengan reaksi kimia berlangsung karena pembentukan senyawa dengan molukul besar dari molukul-molukul kecil (polymerisasi). Reaksi bisa berlangsung dengan katalisator atau curing agent. Katalisator hanya membantu reaksi tetapi tidak berfungsi untuk menghindari puring saat ikut berreaksi.

## METODE PENELITIAN

### A. Bahan dan peralatan.

#### a. Bahan-bahan

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah kulit sol, kulit boks, dan PVC. Sedangkan lem yang dipakai dalam penelitian ini adalah lem sintetis.

#### b. Peralatan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain seperti gunting pisau potong, kwas, ampelas, alat tekan (pressure), dan alat uji kekuatan tarik (tensile strength tester).

### B. Prosedur penelitian.

Bahan-bahan tersebut diatas seperti kulit sol, kulit boks, dan PVC dipotong dengan ukuran (7 x 2) cm, kemudian diampelas pada bagian-bagian yang direkatkan.

- Kulit sol diampelas pada bagian dagingnya.
- Kulit boks diampelas pada bagian nerfnya.
- PVC diampelas pada salah satu permukaannya.

Pada bagian-bagian yang telah diampelas, diulas dengan lem sintetis, dan bagian yang diulas dengan lem berukuran (5x2) cm. Kemudian bahan-bahan yang telah diulas lem direkatkan pada bagian yang telah diulas dengan lem.

- Kulit sol dengan kulit sol.
- Kulit sol dengan PVC.
- PVC dengan PVC
- Kulit sol dengan kulit boks
- Kulit boks dengan PVC

Setelah dua bagian yang diulas dengan lem direkatkan, maka diteruskan dengan penekanan yang bervariasi yaitu 10 bar, 20 bar, dan 30 bar.

Sedangkan waktu penekanan juga bervariasi yaitu 3 menit, 6 menit, dan 9 menit.

Bahan-bahan yang telah direkatkan kemudian dikondisioning selama  $\pm$  24 jam dalam kamar dengan kondisi tertentu.

Selanjutnya contoh tersebut di uji kekuatan daya rekat lemnya, dengan alat uji tensile strength tester.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil penelitian.

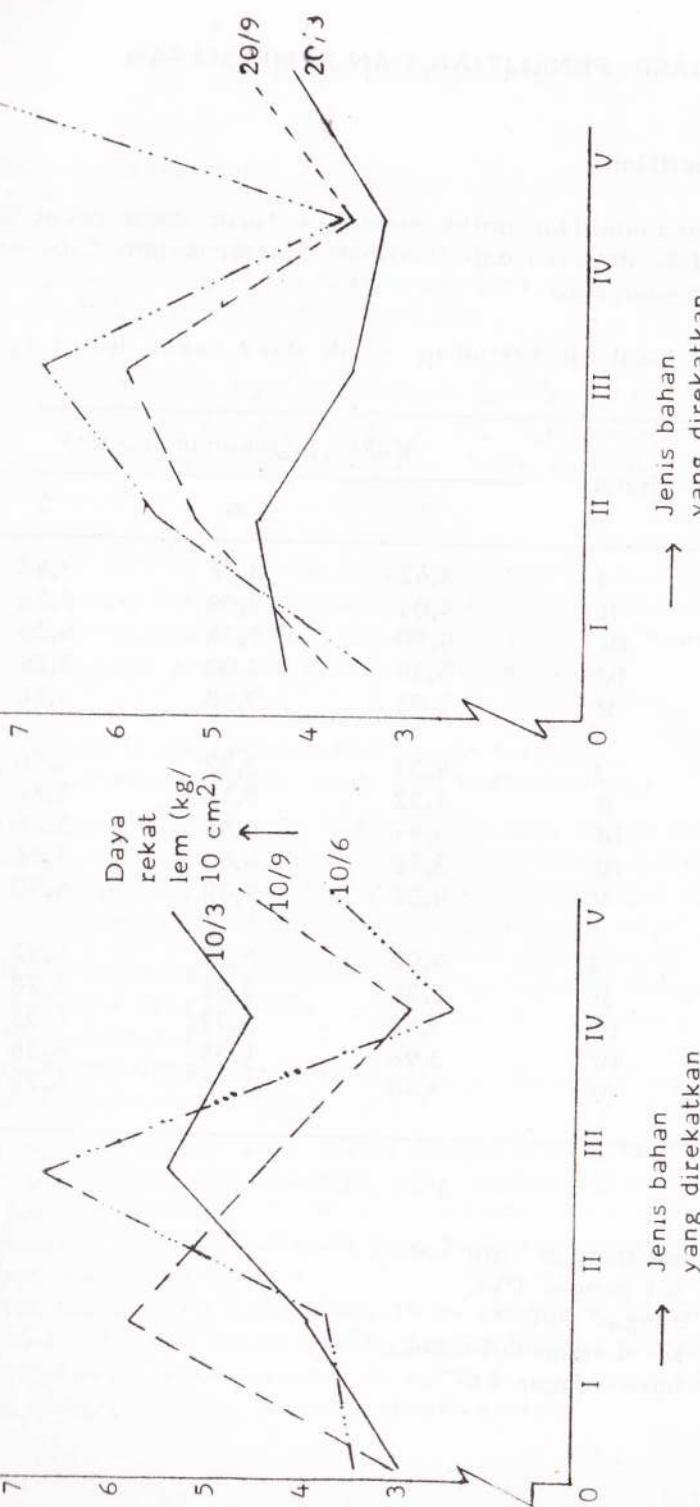
Hasil penelitian untuk kekuatan tarik daya rekat lem sintetis data-datanya dapat dilihat seperti dalam tabel dan grafik dibawah ini.

Tabel : Data hasil uji kekuatan tarik daya rekat lem ( kg/10 cm<sup>2</sup> ).

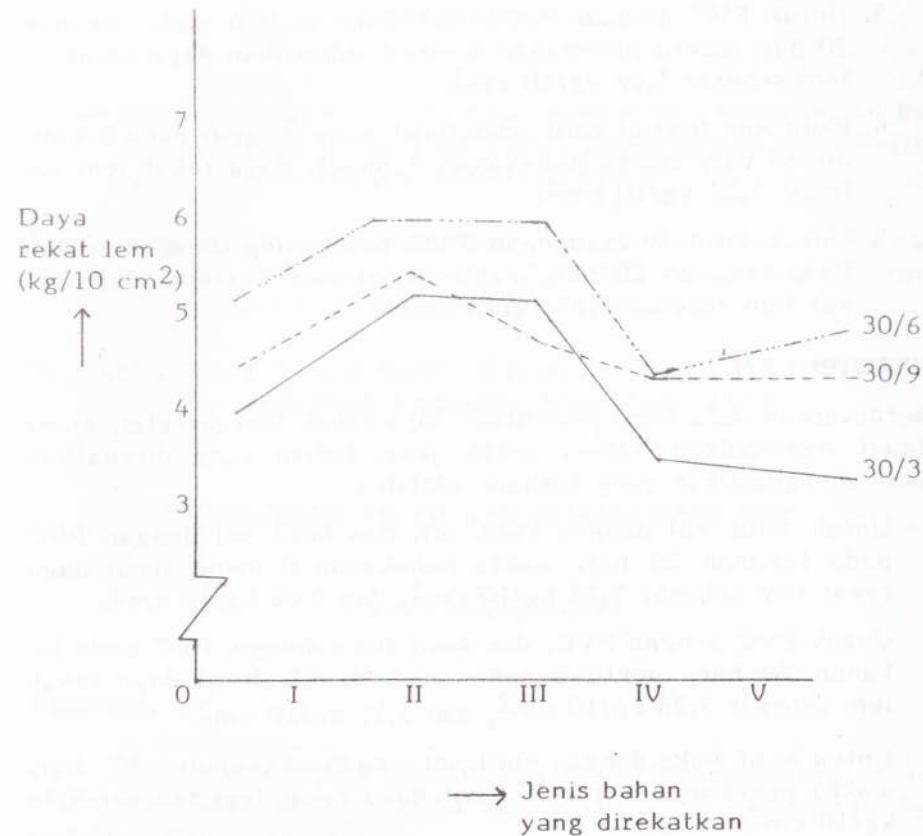
Tekanan ( bar )	Bahan	Waktu penekanan (menit)		
		3	6	9
10	I	3,42	3,76	3,48
	II	4,04	3,90	5,16
	III	4,90	5,74	4,26
	IV	3,34	3,00	3,26
	V	5,02	3,98	4,66
20	I	4,30	3,72	4,00
	II	4,52	5,18	4,86
	III	3,94	5,98	5,48
	IV	3,72	4,00	3,96
	V	4,36	7,12	4,70
30	I	4,02	5,22	4,92
	II	5,24	5,68	5,28
	III	5,12	5,72	4,56
	IV	3,96	4,34	4,36
	V	3,40	4,70	4,74

Dimana :

- I : kulit sol dengan kulit sol
- II : kulit sol dengan PVC
- III : PVC dengan PVC
- IV : kulit sol dengan kulit boks
- V : kulit boks dengan PVC



Grafik 1 : Pengaruh hubungan antara tekanan 10 bar dengan waktu penekanan terhadap daya rekat lem ( $\text{kg}/10 \text{ cm}^2$ ).



Grafik 2 : Pengaruh hubungan antara tekanan 20 bar dengan waktu penekanan terhadap daya rekat lem ( $\text{kg}/10 \text{ cm}^2$ ).

## B. Pembahasan

Dilihat dari data hasil uji kekuatan tarik daya rekat lem seperti yang terlihat dalam tabel dan grafik maka diperoleh hasil sebagai berikut :

- Untuk kulit sol dengan kulit sol hasil yang dicapai adalah pada tekanan 30 bar, dan waktu penekanan 6 menit dengan daya rekat lem sebesar  $5,22 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .
- Untuk kulit sol dengan PVC hasil yang dicapai adalah pada tekanan 30 bar, waktu penekanan 6 menit daya rekat lem sebesar  $5,68 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .

3. Untuk PVC dengan PVC hasil yang dicapai pada tekanan 20 bar, waktu penekanan 6 menit dihasilkan daya rekat lem sebesar  $5,98 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .
4. Kulit sol dengan kulit boks hasil yang dicapai pada tekanan 30 bar, waktu penekanan 9 menit, daya rekat lem sebesar  $4,36 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .
5. Untuk kulit boks dengan PVC hasil yang dicapai adalah pada tekanan 20 bar, waktu penekanan 6 menit daya rekat lem sebesar  $7,12 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .

#### KESIMPULAN.

Berdasarkan data hasil penelitian daya rekat lem sintetis, maka dapat disimpulkan bahwa untuk jenis bahan yang direkatkan akan menghasilkan yang terbaik adalah :

- Untuk kulit sol dengan kulit sol, dan kulit sol dengan PVC pada tekanan 30 bar, waktu penekanan 6 menit hasil daya rekat lem sebesar  $5,22 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ , dan  $5,68 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .
- Untuk PVC dengan PVC, dan kulit boks dengan PVC pada tekanan 20 bar, waktu penekanan 6 menit, hasil daya rekat lem sebesar  $5,98 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ , dan  $7,12 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .
- Untuk kulit boks dengan kulit sol pada tekanan 30 bar, waktu penekanan 9 menit hasil daya rekat lem sebesar  $4,36 \text{ kg}/10 \text{ cm}^2$ .

#### CATATAN :

- |       |  |
|-------|--|
| 1 Atm | : $1.013 \text{ bar} : 1,013 \text{ milli bar.}$ |
| 1 bar | : $10^5 \text{ N/m}^2$                           |
| 1 N   | : $1,08 \times 10^3 \text{ kg/cm}^2$             |
| 1 bar | : $1.01971 \times 10^4 \text{ kg/m}^2$           |
| 1 bar | : 14,504 pound per quart inch.                   |

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus ; " Standar cara-cara analisis dan syarat mutu barang untuk kulit boks", LPPI, Departemen Perindustrian No. 18/SI/72, 1972.
2. Anonimus ; "Standar cara-cara analisis dan syarat mutu barang untuk kulit sol", LPPI, Departemen Perindustrian No. 19/SI/72, 1972.
3. Cagle, CV. ; " Hand Book of Adhesive Bonding ", Mc. Grow Hill Book Company, New York, 1973.

#### PENELITIAN MUTU JAS HUJAN DARI PVC

Oleh : Herminiawati

#### Abstract.

30 (thirty) samples of rainwear from PVC sheeting of 13 trade mark with various colour and style were tested for the purpose of this research.

The quality of the rainwear is determined by the decisive factors of quality that ensure the material's strength and satisfactory wear as described in British Standard and ASTM.

The test results of the rainwear from PVC sheeting are compiled as follow : sheet thickness 0.1479 - 0.3163, transverse tear strength 7.82 - 22.42 kg/cm<sup>2</sup>, longitudinal tear strength 2.82 - 13.69 kg/cm<sup>2</sup>, strength of button attachment/stitch seam strength 1.19 - 4.66 kg, color fastness to daylight 111.56 - 155.10 hour at grade 4 grey scale and dimensional stability 1.66 - 6.12% The test result shows that the rainwear complies the requirements of blocking test as well as water penetration test.