

SAINTEKS : JURNAL SAIN DAN TEKNIK

Volume 3 Nomor 1 Tahun 2021

E-ISSN: 2685-8304

Model Penerimaan Pengguna untuk Aplikasi Mobile Virtual Hotel Operator
Graha Prakarsa, Vani Maharani Nasution, Tombak Gapura Bhagya
1-8

Faktor-faktor Penunjang Produk Nano Spray dengan Metode Factor Analysis
Ai Nurhayati
9-20

Sintesis Nitroselulosa Dari Serat Rami (Boechmerianivea) Menggunakan Trietilamin
Riza Rizkiah, Kenny Kencanawati, Ahmad Rosidin, Lingga Wibowo
21-26

Evaluasi Kepuasan Konsumen Dalam Meningkatkan Pelayanan Dengan Menggunakan Metode Servqual dan Kano (Studi Kasus di PT. Daya)
Dini Yulianti, Wawan Darmawan
27-42

Pengaruh Penyetelan Squeezing Roll Pada Mesin Sizing Terhadap Kekuatan Benang
Filly Pravitasari, Afriani Kusumadewi
43-48

Pengaruh Jumlah Putus Benang Terhadap Quality Control Jahitan di CV Batara Apparel
Afriani Kusumadewi Filly Pravitasari
49-53

Diterbitkan Oleh :
UNIVERSITAS BANDUNG BAYA dpm UNIVERSITAS INSAN CENDEKIA MANDIRI
Fakultas Teknik
Jl. Banten No. 11 Bandung - Jawa Barat
<http://ejournal.uicm-unbar.ac.id>



UICM - UNBAR

www.unbar.ac.id



Pengaruh kekuatan benang terhadap penyetelan *squeezing roll* pada mesin *sizing*

Filly Pravitasari¹⁾ dan Afriani Kusumadewi²⁾

Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jl. Banten No.11, Kebonwaru, Kec. Batununggal,
 Kota Bandung, Jawa Barat 40272

¹⁾ Email: fillypravita@gmail.com

²⁾ Email: afriani.kusumadewi@gmail.com

Abstract: The process of applying starch to the warp yarn in order to increase the weaving power of the warp yarn in the presence of a starch layer, is expected to increase the strength of the yarn and reduce the yarn hairs. One of the factors that influence the sizing process is the amount of pressure in the squeezing roll. In this process, the sizing machine uses a double size box and each size box has 2 (two) squeezing rolls. The material used is Combed Ne 40 yarn with construction $\frac{164 \times 86}{\text{Cm } 40 \times \text{CD } 20 \text{ slub}}$, which is the amount of total or the density of the yarn with the construction included in the total of the dense warp yarn. The method used by comparing the pressure of squeezing roll process 1 and process 2. In the first process, the squeezing roll 1 is set at 3 kN and squeezing roll 2 is 3.5 kN, while in the second sizing process, the squeezing roll 1 is set at 4 kN and squeezing roll 2 for 5kN. After the experimental process was carried out, the starch warp yarn strength was obtained which was higher, namely 351.93gr and compared to process 2 which was 345.84 gr. The higher from the strength of the starch yarn, can make it better for weaving process.

Abstrak : Proses pemberian kanji pada benang lusi untuk meningkatkan daya tenun benang lusi dengan adanya lapisan kanji diharapkan dapat meningkatkan kekuatan benang dan bulu – bulu benang dapat berkurang. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap proses penganjian adalah besarnya tekanan *squeezing roll*. Pada proses ini Mesin *sizing* yang dipakai menggunakan *double size box* dan masing-masing *size box* memiliki 2 (dua) buah *squeezing roll*. Bahan yang digunakan adalah benang Combed Ne 40 dengan konstruksi $\frac{164 \times 86}{\text{Cm } 40 \times \text{CD } 20 \text{ slub}}$, besarnya total atau kerapatan benang dengan konstruksi tersebut termasuk kedalam total benang lusi yang padat. Metode yang digunakan dengan membandingkan tekanan *squeezing roll* proses 1 dan proses 2. Pada proses pertama penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 3 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 3,5 kN, sedangkan pada proses *sizing* yang kedua penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 4 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 5kN. Setelah dilakukan proses percobaan maka didapatkan kekuatan benang lusi kanji yang lebih tinggi yakni sebesar 351,93gr dibandingkan dengan proses 2 yakni sebesar 345,84 gr. Semakin tinggi kekuatan benang hasil kanji maka kelancaran proses pertenunan dapat terjaga.

Kata Kunci: *squeezing rool*, mesin *sizing*

PENDAHULUAN

Persiapan pertenunan merupakan bagian yang sangat menentukan secara langsung kuantitas dan kualitas produksi. Oleh karena itu mesin yang digunakan harus selalu bekerja dengan baik agar kualitas dan kuantitas produksi yang dihasilkan dapat terjaga.

Salah satu proses yang sangat penting dalam proses persiapan pertenunan adalah proses penganjian (*sizing*). Pada proses penganjian benang lusi diberi larutan kanji dengan komposisi tertentu, di mana pemberian kanji dimaksudkan untuk memberikan perlindungan terhadap benang lusi agar tahan terhadap gesekan dan tegangan yang diakibatkan oleh proses pertenunan. Adanya Peningkatan tahan gesek dan tegangan berdampak pada pengurangan jumlah putus lusi saat pertenunan, sehingga produksi berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi proses penganjian adalah besarnya tekanan *squeezing roll*. Mesin *sizing* yang dipakai menggunakan *double size box* dan masing-masing *size box* memiliki 2 (dua) buah *squeezing roll*. Bahan yang digunakan adalah benang Combed Ne 40

dengan konstruksi $\frac{164 \times 86}{\text{Cm } 40 \times \text{CD } 20 \text{ slub}}$, besarnya tetal atau kerapatan benang dengan konstruksi tersebut termasuk kedalam tetal benang lusi yang padat.

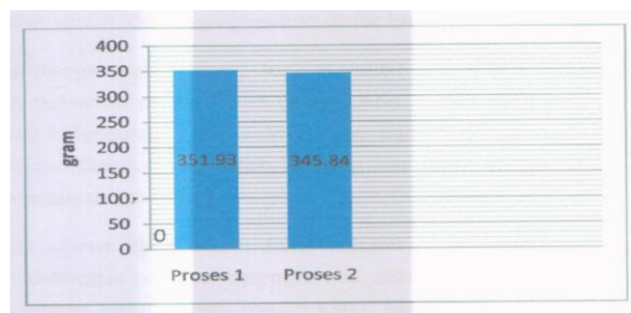
Proses yang dilakukan pada penganjian benang tersebut adalah dua kali dan menghasilkan kekuatan benang hasil sizing yang berbeda. Pada proses pertama penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 3 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 3,5 kN, sedangkan pada proses *sizing* yang kedua penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 4 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 5kN. Oleh karena itu, adanya pengaruh terhadap perbedaan penyetelan *squeezing roll* pada proses *sizing*.

METODOLOGI

Kekuatan benang lusi sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses pertenunan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan kekuatan yang baik, maka pada proses penganjian harus dilakukan dengan baik. Perbedaan penyetelan *squeezing roll* memberikan hasil kekuatan benang yang tidak sama pada setiap proses. Pada proses 1, penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 3 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 3,5 kN. Dan pada proses 2 penyetelan *squeezing roll* 1 sebesar 4 kN dan *squeezing roll* 2 sebesar 5kN. Proses pemerasan dilakukan dua kali dikarenakan untuk mengetahui tekanan yang cocok pada jenis benang dan konstruksi tersebut.

Benang combed Ne₁ 40 merupakan benang yang memiliki tingkat kehalusan yang cukup tinggi. Kanji yang meresap atau masuk kedalam rongga benang akan mempengaruhi tingkat kekuatan benang. Benang dengan kekuatan tinggi akan mempengaruhi tingkat kelancaran dalam proses pertenunan.

Gambar 1 memperlihatkan grafik uji kekuatan Tarik perhelai untuk masing-masing proses penganjian, data tersebut diambil dari pengujian benang hasil kanji. Benang hasil kanji adalah benang yang telah diproses melalui mesin kanji. Pengujian kekuatan benang hasil kanji dilakukan sebanyak 45 kali dengan pengambilan sampel secara random yakni pada kiri beam, tengah beam, dan kanan beam masing-masing 15 helai benang hasil kanji. Berikut data yang diperoleh penulis setelah melakukan pengujian kekuatan benang terhadap hasil kanjian.



Gambar 1. Hasil uji kekuatan tarik perhelai

Terlihat pada hasil uji kekuatan Tarik perhelai dengan menggunakan alat Asanometer didapatkan rata-rata kekuatan benang lusi yang berbeda yakni pada proses 1 sebesar 351,93 gr dan pada proses 2 sebesar 345,83 gr. Perbedaan hasil uji tersebut didasarkan pada penyetelan *squeezing roll* namun kondisi penyetelan mesin sizing yang sama, berikut data penyetelan proses sizing :

Tabel 1. Data proses sizing

No Proses	Panjang (m)	Viscosity (ml/det)	Size Box Press				
			FOS 1	FOS 2	FQ 1	FQ 2	IMS roll
1	1400	24	3	3,5	6	6	1
2	1400	24	4	5	6	6	1

Tabel 2. Lanjutan

Temp size box		Dry cylinder					Speed mtr/m
SD 1	SD 2	A (1-2)	A (3-4)	B (1-2)	B (3-4)	C	
90	90	120	115	120	115	110	45
90	90	120	115	120	115	110	45

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Hasil Uji Kekuatan Tarik Perhelai Benang Lusi

Proses 1		Proses 2	
No	Kekuatan (gr)	No	Kekuatan (gr)
1	352	1	378
2	386	2	326
3	375	3	326
4	365	4	354
5	350	5	358
6	428	6	336
7	316	7	288
8	298	8	354
9	403	9	370
10	339	10	324
11	340	11	346
12	334	12	368
13	342	13	364
14	408	14	324
15	364	15	314
16	352	16	385
17	336	17	373
18	308	18	379
19	374	19	354
20	315	20	263
21	321	21	396
22	325	22	414
23	367	23	332
24	331	24	316
25	318	25	342
26	375	26	368
27	367	27	314

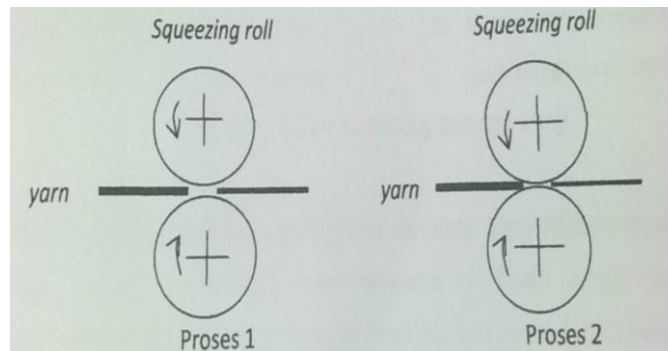
28	382	28	304
29	386	29	376
30	348	30	315
31	268	31	282
32	396	32	350
33	313	33	370
34	393	34	384
35	387	35	318
36	348	36	386
37	315	37	352
38	365	38	304
39	308	39	328
40	376	40	316
41	348	41	385
42	362	42	305
43	330	43	369
44	352	44	379
45	372	45	375
Jumlah	15.837	Jumlah	15.563
Rata-rata	351,93	Rata-rata	345,84

Tujuan penganjian adalah untuk meningkatkan daya tenun benang terutama benang-benang tunggal yang akan dipergunakan sebagai benang lusi yaitu dengan cara memberikan suatu perlindungan pada permukaan benang sehingga tahan terhadap pengaruh gesekan yang disebabkan oleh naik turun nya kamran, maju mundurnya sisir tenun, dan juga gesekan antar benang yang berdekaran.

Hasil proses penganjian benang lusi memiliki arti yang sangat penting dalam hubungannya terhadap produktifitas pertenunan. Salah satu indikator yang sangat mempengaruhi kelancaran pada saat proses pertenunan adalah kekuatan benang hasil pengujian. Dengan kekuatan benang lusi yang tinggi kelancaran terhadap proses pertenunan dapat terjaga.

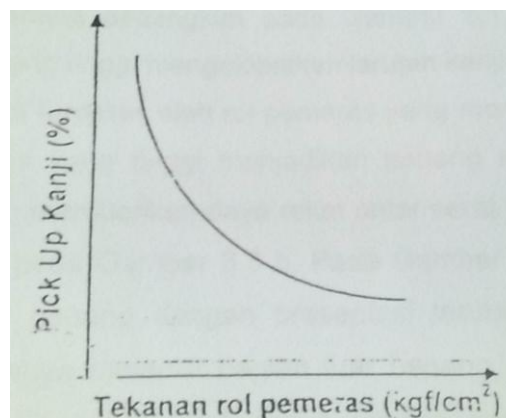
Bagian-bagian utama dari mesin kainji adalah *creel*, *size box*, unit pengering, *beaming* dan berbagai peralatan pengontrol. *Size box* dapat dikatakan merupakan bagian yang paling penting dari mesin kanji. Selama proses penganjian, benang-benang lusi dilewatkan melalui *size box* yang berisi larutan panas atau larutan zat-zat kanji. Benang-benang yang melewati *size box* tersebut membawa sejumlah larutan kanji yang menempel pada benang, kemudian diperas oleh *squeezing roll* agar kanji menyerap dan tidak terlalu banyak menempel. Di PT Malakasari Textile Mills, roll pemeras yang digunakan adalah *double squeezing roll*. *Squeezing roll* berfungsi memeras hasil benang yang telah dicelup oleh larutan kanji sehingga benang hasil celupan memiliki hasil penganjian yang rata². Tekanan roll pemeras harus sama, pemerasan menentukan tingkat *size pick up* yang dicapai pada benang.

Besarnya tekanan *squeezing roll* sangat bergantung pada persentase kandungan kanji yang diharapkan pada benang, makin tinggi tekanan pemerasan yang diberikan pada benang, makin rendah kandungan kanji yang dapat diperoleh³. Berikut Gambar 2 menjelaskan ilustrasi proses pemerasan *squeezing roll* :



Gambar 2. Ilustrasi proses pemerasan pada *squeezing roll*

Jika tekanan roll pemeras makin tinggi, maka kandungan kanji makin kecil, karena kanji yang melapisi permukaan benang berkurang. Terdapat grafik hubungan antara tekanan roll pemeras dengan *size pick up* larutan kanji dapat dilihat pada gambar 3 berikut :

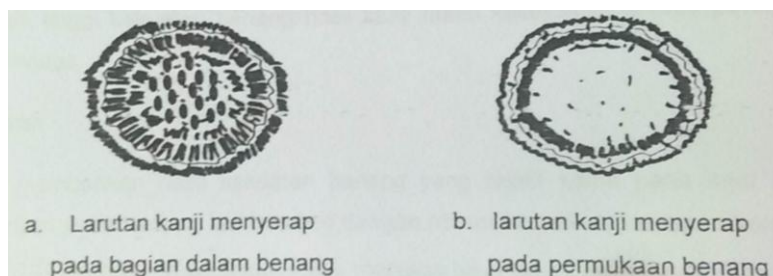


Gambar 3. Grafik hubungan antara roll pemeras dengan *size pick up* larutan kanji

Sumber : liek, soeparli, dkk, Teknologi persiapan pertununan, hal 125

Dari grafik diatas diketahui bahwa makin tinggi tekanan pemerasan terhadap benang, maka persentase kandungan kanji akan berkurang dan berpengaruh pada benang-benang dengan kehalusan tinggi.

Pada gambar 2, proses 2 terlihat bahwa tekanan roll pemeras lebih besar dinandingkan pada proses 1. Hasil yang diperoleh pada kenampakan benang setelah proses yakni dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. Penampang benang kanji

Kekuatan dapat meningkat jika larutan kanji dapat masuk secara sempurna kedalam benang, larutan kanji yang menyerap kedalam rongga-ronga benang akan mengikat masing-masing serat sehingga secara keseluruhan serat-serat dapat kompak dan cenderung memiliki pegangan yang lebih kuat. Pada Gambar 2 proses 1 menjelaskan bahwa tekanan roll yang tidak

tinggi mengakibatkan larutan kanji yang mula-mula terserap pada benang tidak secara menyeluruh terperas oleh rol pemeras. Besarnya tekanan rol pemeras yang digunakan pada proses atau menyebabkan larutan kanji dapat masuk kedalam rongga benang. Kenampakan benang kanji yang dihasilkan dapat terlihat pada gambar 4 a. pada gambar 4 a larutan kanji menyerap pada bagian dalam benang rata hingga masuk kedalam rongga benang sedangkan pada gambar 2 proses menjelaskan bahwa tekanan rol yang tinggi mengakibatkan larutan kanji yang mula-mula terserap pada benang menjadi terperas oleh rol pemeras yang memiliki tekanan yang tinggi. Tekanan rol pemeras yang tinggi menjadikan benang memiliki kandungan kanji yang lebih sedikit dan memberikan daya rekat antar serat lemah. Kenampakan hasil benang kanji pada gambar 4 b, larutan kanji hanya melapisi bagian luar benang akan lebih mudah terkikis oleh adanya gesekan-gesekan, terkikisnya larutan kanji yang menempel pada benang akan mempengaruhi kekuatan benang yang dihasilkan. Larutan kanji yang tidak masuk kedalam rongga benang secara keseluruhan cenderung memiliki kekuatan benang yang lebih rendah, hal ini dikarenakan serat-serat berada pada bagian dalam benang tidak merekat satu sama lain.

SIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan diatas adalah tekanan pada *squeezing roll* sangat berpengaruh terhadap kekuatan benang lusi hasil kanji. Pada proses 1 didapatkan kekuatan benang lusi kanji yang lebih tinggi yakni sebesar 351,93gr dibandingkan dengan proses 2 yakni sebesar 345,84 gr. Semakin tinggi kekuatan benang hasil kanji maka kelancaran proses pertenunan dapat terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

Adanur, Sabit. (2000). *Handbook of Weaving. Department of textile engineering*. Alabama: Auburn University.

Liek soeparli. (1974). *Teknologi Persiapan Pertenunan*. Bandung: Institut Teknologi Tekstil

Liek soeparli. (1974). *Teknologi Pertenunan*, Bandung: Institut Teknologi Tekstil.