

ANALISA PENGARUH KAIN GILINGAN ROKOK KRETEK UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK

Kiswandono¹⁾, Agus Subagyo²⁾

¹⁾Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

Abstrak, Hasil dari produk tekstil seperti benang maupun kain telah merambah banyak hal dalam pemanfaatannya. Salah satunya adalah penggunaan kain cotton 100% sebagai alas giling pada industri pembuatan rokok atau sigaret. Pada pembuatan rokok secara manual (man made), kain giling ini terpasang pada alat giling rokok. Penggunaan pati kentang diharapkan dapat memberi alternatif sebagai salah satu bahan utama dalam penganjian kain giling rokok, karena pada kenyataannya selama ini kebanyakan menggunakan kanji sintetis. Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah menentukan apakah variasi tetal lusi memberi pengaruh terhadap uji kekuatan sobek serta kekuatan tarik dan mulur kain. Selain itu juga mencari variasi tetal lusi terbaik dari keseluruhan pengujian. Analisa data statistic yang digunakan yaitu statistic deskriptif, stastistik inferensial (Anova) serta uji F_{test} dan t_{test} . Adapun sampel yang dipersiapkan yakni kain cotton 100% dengan konstruksi anyaman polos dan variasi besarnya tetal lusi seharga 60, 70 dan 90 per inchi. Dengan menggunakan analisa varians dapat diketahui bahwa variasi tetal lusi memberi pengaruh signifikan terhadap uji kekuatan sobek serta kekuatan Tarik dan mulur kain. Selanjutnya dengan uji F_{test} diketahui bahwa data penelitan yang didapatkan kesemuanya data homogen. Bahwa fariasi tetal lusi ketika sebesar 90 merupakan tetal terbaik untuk mendapatkan kain yang lebih kuat, pengujian kekuatan sobek dan kekuatan mulur mendapatkan hasil tertinggi. Dari penelitian ini disarankan menggunakan kain cotton 100% dengan tetal lusi senilai 90 per inchi karena bertambah kuat, durasi pemakain kain giling rokok menjadi bertambah lama sehingga meringankan beban biaya produksi .

Kata Kunci: Tetal Lusi, Kain Kanji, Pati Kentang, Kekuatan Sobek, Kekuatan Tarik dan Mulur, Giling Rokok, *Cotton* 100%

Dalam perkembangannya, hasil industri teknologi tekstil telah berkembang pesat dan penggunaannya mencakup banyak hal. Salah satu diantaranya adalah pemanfaatan kain cotton 100% sebagai alas giling pada industri pembuatan sigaret.

Pembuatan sigaret atau rokok terdapat dua metode. Selain dengan menggunakan mesin, untuk rokok yang memiliki komposisi 100 persen tembakau alami, cara pembuatannya murni menggunakan tenaga manusia (man made). Instrumen yang digunakan adalah Gilingan Rokok yang terbuat dari kayu. Adapun konstruksi dari alat tersebut memiliki kain untuk alas menggiling atau ban giling yang terbuat dari kain yang telah disempurnakan atau dikanji dengan metode tertentu.

Proses penganjian kain dari serat kapas maupun serat-serat alam lainnya menggunakan pati dari alam kebanyakan dilakukan oleh industri-industri tekstil berskala kecil, dimana proses penganjiannya menggunakan metode sederhana yang dirasa lebih ekonomis. Penggunaan pati dari alam dapat memberikan daya rekat yang relatif lebih baik, khususnya benang yang berasal dari serat-serat alam.

Pada penganjian kain giling rokok, pemanfaatan pati kentang sebagai bahan utama diharapkan akan dapat memberi terobosan baru dalam teknik penganjian kain giling rokok yang selama ini didominasi oleh kanji sintetis sebagai bahan utamanya. Ini mengingat secara teori, pati kentang memiliki kadar amilopektin yang cenderung lebih banyak daripada pati-pati alam lainnya.

Adanya variasi tetal lusi pada kuntruksi kain memberi pengaruh tersendiri pada kain. Jumlah benang pada tiap inchinya akan mengakibatkan susunan benang pada kain akan menjadi rapat ataupun juga renggang. Hal ini lama halnya dengan penggunaan kanji yang tepat akan menimbulkan efek bertambah atau berkurangnya kekuatan tarik serta mulur kain hasil kanji tersebut dan kekuatan kain terhadap sobekan. Karena kain mengalami gesekan antara bahan rokok yang mau digiling sehingga mengalami kekerasan atau kepadatan pada litingan rokok tersebut hasilnya menjadi rata serta padat.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas,

1. Analisa penganjian tetal lusi Kain Memberi Pengaruh Kekuatan Sobek, Kekuatan Tarik dan Mulur?
2. Analisis a penganjian tetal lusi Kain Memberi Pengaruh Kualitas Produk?

Tujuan

1. Untuk mengetahui penganjian tetal lusi kain Memberi Pengaruh Kekuatan sobek, kekuatan sobek dan mulur.
2. Untuk mengidentifikasi penganjian tetal lusi kain mempunyai pengaruh signifikan tentang .kualitas produk.

Manfaat

Untuk meningkatkan kekuatan kain dalam proses penggilingan rokok dan supaya tahan lama untuk meningkatkan produksi dan kualitas dan menurunkan biaya produksi.

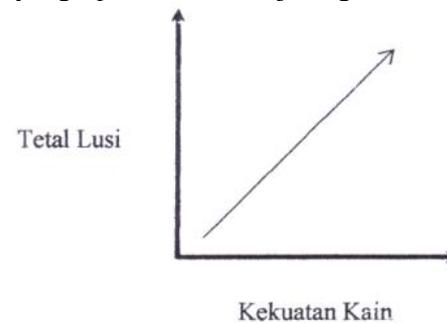
Dapat meningkatkan kualitas rokok dan meratakan kepadatan pada proses penggilingan sehingga dapat tahan lama dalam pengisapannya karena rokoknya kepadatannya merata.

Tinjauan Umum Tetal Lusi

Untuk membuat anyaman kain, selain benang lusi (warp) juga terdapat benang pakan (welt). Pada kain tenun, yang disebut benang pakan adalah benang benang yang arahnya horisontal dan pada proses pertununan benang pakan bergerak ke kanan dan ke kiri serta dipasang didalam teropong, rapier atau media peluncuran lainnya. Adapun benang lusi

arahnya vertikal dan merupakan susunan benang yang nantinya dianyam dengan benang pakan. Yang dimaksud dengan tetal kain adalah jumlah benang pakan dan benang lusi dalam 1 inchi. Yang dimaksud dengan tetal lusi adalah banyaknya benang lusi dalam 1 inch, Artinya menunjukkan jurniah atau banyaknya benang pakan dan lusi yang digunakan untuk menganyam kain dalam tiap satu inchinya.

Penentuan tetal pakan dan tetal lusi dalam suatu anyaman akan mempengaruhi kenampakan, kekompakan dan kekuatan kain yang dihasilkan. Tetal pakan dan tetal lusi yang tinggi dalam suatu anyaman kain akan membuat kain menjadi kaku tetapi memiliki kekuatan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan silangan yang terjadi antara benang pakan dan lusi semakin kuat. Demikian pula sebaliknya tetal pakan yang rendah akan menghasilkan kain yang lembut tetapi kekuatannya rendah. Hal ini disebabkan silangan antara benang pakan dan benang lusi sedikit sehingga menghasilkan kain yang tipis dan terlihat jarang.



Tetal pakan berpengaruh pada lebar kain yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan jika tetal pakan tinggi maka lekukan benang yang terjadi akan semakin dalam dan celah udara yang terdapat diantara benang berkurang. Dengan berkurangnya celah udara antar benang maka kain akan semakin rapat.

Tetal benang merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam konstruksi kain, karena memiliki pengaruh terhadap kekuatan kain, penutupan kain (fabric cover), keindahan kain dan lain-lain.

Tinjauan Umum Pembuatan Pati

Pati atau karbohidrat golongan polisakarida diperoleh melalui ekstraksi dari tanaman seperti kentang (*Solanum tuberosum*), umbi-umbian, padi, jagung, dan gandum. Metode yang digunakan dalam mendapatkan pati kentang ini dilakukan secara manual atau sederhana. Secara garis besar proses mendapatkan pati meliputi proses-proses yang antara lain sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan baku

Pemilihan bahan baku kentang ini perlu dilakukan, dimana untuk mendapatkan pati yang baik dengan kualitas tinggi sangatlah dianjurkan menggunakan bahan baku yang masih segar.

2. Pencucian

Untuk memisahkan kotoran pada bahan baku, pencucian perlu dilakukan agar bahan baku bersih dan siap untuk proses selanjutnya.

3. Pamarutan

Proses ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses ekstraksi, dimana bahan baku kentang dibuat dalam bentuk butiran-butiran seperti serat dengan bantuan alat tertentu. Adapun dalam penelitian ini, pamarutan dilakukan secara manual dengan memanfaatkan tenaga manusia sepenuhnya.

4. Ekstraksi

Proses pemerasan dilakukan dengan dua metode, yakni

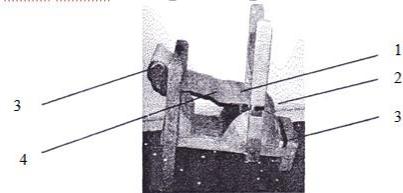
- Pemerasan bubur dengan menggunakan kain saring, kemudian diperas dengan penambahan air. Cairan yang diperoleh berupa pati yang ditampung di dalam tempat penampungan.
- Pemerasan bubur dengan saringan goyang (sintrik) dimana bubur diletakkan diatas saringan yang digerakkan. Selagi saringan tersebut digoyang, air secara bertahap ditambahkan. Pati yang dihasilkan ditampung dalam bak pengendapan.

5. Pengendapan

Pati hasil ekstraksi diendapkan dalam bak pengendapan selama \pm 4 jam. Air di bagian atas endapan dialirkan dan dibuang, sedangkan endapan diambil dan siap dikeringkan

6. Pengeringan

Sistem pengeringan pati dilakukan dengan cara manual, dimana pati ditempatkan pada nampan lalu dijemur di bawah terik sinar matahari selama 1-2 hari (tergantung dari cuaca).



Gambar 1

Daerah (titik) Kain Giling Rokok Mengalami Penarikan

Keterangan :

- a. Kain giling berinteraksi dengan kain giling itu sendiri.
- b. Kain giling berinteraksi dengan plat aluminium giling.
- c. Kain giling berinteraksi dengan kayu penjepit.
- d. Kain giling berinteraksi dengan kertas vapis (kertas sigaret).

Tinjauan Umum Pengujian Kekuatan Tarik Serta Mulur Kain

Pada prinsipnya kekuatan tank kain adalah mengukur beban maksimal yang dapat ditahan oleh kain hingga kain putus. Pada saat putus, kain akan mendapat pertambahan panjang yang disebut mulur kain. (Chatib, Winarni, Petunjuk *Praktek Pengujian Tekstil*, 1979) Adapun pengujiannya terdapat beberapa metode.

Tinjauan Umum Pengujian Kekuatan Sobek Pada kain

Pada prinsipnya, pengujian ini adalah mengukur beban maksimal yang dapat ditahan oleh kain contoh uji sehingga kain tersebut putus seratnya. (Chatib, Winarni, Petunjuk *Praktek Pengujian Tekstil*, 1979) Adapun kekuatan sobek adalah gaya impak rata-

rata yang diperlukan untuk menyobek contoh uji yang telah diberi sobekan awal dengan panjang tertentu. Gaya impak rata-rata yang diperlukan untuk menyobek contoh uji yang telah diberi sobekan awal, diperoleh dengan mengukur kerja yang dilakukan dalam penyobekan pada jarak yang sudah ditentukan. Contoh uji yang dipersiapkan berukuran panjang $63 \pm 0,15$ mm dan lebar 73 ± 1 mm.

Tinjauan Umum Hubungan Tetal Lusi Terhadap Pengujian Kekuatan Sobek Serta Kekuatan Tarik dan Mulur Kain Hasil Kanji

Pemvariasian tetal lusi dimaksudkan bahwa kepadatan jumlah susunan benang yang berbeda akan menyebabkan kain menjadi lebih kuat ataupun sebaliknya. Susunan benang-benang tersebut terdiri dari arah memanjang atau lusi dan lebar kain atau pakan. Pada saat proses penggilingan rokok berlangsung, ban giling rokok mengalami tarikan sedemikian rupa ke arah memanjang atau lusi.

METODE

Dalam Melaksanaakan penelitian ini, digunakan suatu metode dan prosedur sehingga langkah-langkah dari penelitian yang dilakukan agar sesuai dengan apa yang diharapkan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental, Pengumpulan data dilakukan pada obyek penelitian di lapangan untuk melakukan percobaan menguji hasil percobaan di laborotorium.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei-Juli di Laboratorium Teknik industri di ITN Malang.

HASIL dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Penelitian

Variasi		Sumber Deskriptif Data Penelitian					
		N	\bar{x}	S^2	SD	C V %	E %
Uji	Sobek	T 1	48	412	20,	4,1	2,
		1 0	9,6	,93	32	5	57
		T 2	53	328	18,	3,3	2,
	2 0	4,8	,17	11	8	09	
	T 3	55	158	12,	2,2	1,	
	3 0	9,5	,05	57	4	39	
	Tarik	T 1	26,	0,4	0,6	2,6	1,
		1 0	25	7	8	1	62
		T 2	22,	1,0	1,0	4,5	2,
2 0	6	4	2	2	80		
T 3	31,	0,7	0,8	2,7	1,		
3 0	47	7	7	8	72		
Mulur	T 1	7,7	0,2	0,4	6,2	3,	
	1 0		3	8	7	88	
	T 2	6,1	0,1	0,3	5,1	3,	
2 0			1	8	21		
T 3	17	0,2	0,4	2,7	1,		
3 0		2	5	7	71		

Tabel 2
Analisa Varians Pengaruh Variasi Tetal Lusi Terhadap Uji Sobek, Tarik, dan Mulur

Uji	F hitung	F tabel	H ₀	H _a
Kekuatan Sobek	41,99	3,35	Ditolak	Diterima
Kekuatan Tarik	261,03	3,35	Ditolak	Diterima
Kekuatan Mulur	1870,74	3,35	Ditolak	Diterima

Pembuatan rokok atau sigar terbagi dalam dua metode. Yakni dengan menggunakan metode mesin dn cara manual (tenaga manusia). Pada metode manual menggunakan gilingan rokok dan memerlukan kain sebagai alas untuk memering rokok. Unsur utama pada kain

giling adalah jumlah kepadatan anyaman kain yang dinyatakan dengan tetal kain. Penggunaan kain *cotton* 100% sebagai alat giling rokok merupakan salah satu pemanfaatan produk teknologi tekstil pada pembuatan rokok sigaret secara manual yang menggunakan alat berupa pengiling rokok yang terbuat dari kayu. Kain atau gilingan rokok itu sendiri sebelum digunakan terlebih dahulu telah dikaji dengan metode tertentu. Pada pengujian kain gilingan rokok, pemanfaatan pati kentang sebagai bahan utama diharapkan dapat menjadi terobosan baru dalam teknik pengajian kain giling rokok yang selama ini didominasi oleh kanji sintesis sebagai bahan utama.

Pengaruh variasi tetal lusi pada kain hasil kanji terhadap kekuatan sobek dan kekuatan tarik serta mulur kain jika dilihat dari analisa data yang telah diperoleh menunjukkan adanya variasi tetal lusi pada penelitian ini berpengaruh pada kain. Secara teori, kain dengan kepadatan yang rendah cenderung lebih lemah dan tidak resisten terhadap pengujian-pengujian yang diperlukan dan kain yang memiliki kepadatan lebih tinggi akan lebih kuat serta lebih liat. Namun perlu dicatat bahwa kain yang dipergunakan sebagai kain giling rokok, sebelumnya telah dikaji sehingga memungkinkan kain dengan kepadatan rendah sekalipun akan lebih kuat dari pada kain dengan kepadatan tinggi karena kanji yang terserap lebih banyak, mengingat begitu banyak pori-pori yang terbuka pada kain. Besarnya tetal lusi dari *cotton* 100%.

Yang dipergunakan adalah 60, 70, 90. Dilihat dari hasil penelitian, masing-masing tetal lusi memiliki kekuatan sobek, tarik dan mulur yang berbeda-beda. Dari hasil langkah-langkah penelitian yang dilakukan, dapat dianalisis mengenai pengaruh besar variasi tetal lusi terhadap kekuatan sobek, kekuatan tarik dan mulur kain menggunakan metode statistik tertentu.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

1. Pengujian kain giling rokok dengan variasi tetal lusi yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula. Setelah dilakukan analisa ada pengaruh signifikan antara variasi tetal lusi terhadap kekuatan sobek, dengan menggunakan anova ada pengaruh signifikan antara variasi tetal lusi terhadap kekuatan Tarik dan mulur kain
2. Bahwa variasi tetal lusi terbaik yang bisa didapatkan untuk kekuatan sobek adalah variasi ketiga sebesar 90{T3}, kemudian untuk kekuatan Tarik adalah tetal lusi sebesar 60{T1}, untuk kekuatan mulur kain adalah tetal lusi 90{T3}, sehingga kain dengan tetal lusi 90 ini merupakan tetal terbaik untuk mendapatkan kekuatan sobek dan mulur kain.

Saran

Pemanfaatan pati kentang dan tetal lusi untuk kain giling rokok dapat menjadi bahan alternatif yang dapat digunakan oleh industri pembuatan kain giling rokok atau pabrik pembuatan rokok. Demikian juga dengan tetal lusi yang lebih besar cenderung memiliki kekuatan sobek serta kekuatan Tarik dan mulur yang lebih kuat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian lebih lanjut bagi industri rokok di Malang, mahasiswa dan prodi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1997. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Chatib, Winarni, et.al. 1979. *Petunjuk Praktek Pengujian Tekstil 1*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Henrodyantopo, et.al. 1998. *Teknologi Penyempurnaan, Bandung* : Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil
- Machfud. 2001. *Instruksi Kerja Lab. Fisika Tekstil Uji Sobek Kain Elmendorl*. Bandung : Balai Besar Tekstil.

- Moerdoko, Wibowo. 1973. *Evaluasi Tekstil Bagian Fisika*. Bandung : Institut Teknologi Tekstil.
- Moerdoko, Wibowo. 1974. *Evaluasi Tekstil Bagian Kimia*. Bandung : Institut Teknologi Tekstil.
- Rukmana, Rahmat. 1997. *Kentang Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta : Kanisius.
- Saukah, Ali, et.al. 2000. *Penulisan Karya Ilmiah*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Soepriyono, et.al. 1974. *Serat-serat Tekstil*. Bandung : Institut Teknologi Tekstil.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2000. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Widayat. 1993. *Instruksi Kerja Lab. Fisika Tekstil Tensile Strength Tester INSTRON*. Bandung : Balai Besar Tekstil