

BAB II

TEORI PENDEKATAN

2.1. Tinjauan Bahan Baku

Didalam suatu proses produksi, bahan baku yang digunakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menentukan mutu produk yang akan dihasilkan. Bahan baku yang baik akan menghasilkan suatu produk yang baik pula, begitu pula sebaliknya bahan baku yang jelek akan menghasilkan suatu produk yang jelek pula. Karena pentingnya bahan baku, perusahaan harus menyediakannya setiap saat, sehingga tidak mengakibatkan terganggunya proses produksi. Sedangkan terlalu banyak persediaan bahan baku akan mengakibatkan pemborosan biaya pemeliharaan dan penyimpanan. Oleh karena itu perusahaan harus merencanakan persediaan bahan baku yang tepat, guna kelancaran proses produksi dan dapat menekan ongkos yang minimal. Disamping itu perlu pula diperhatikan faktor-faktor yang menentukan mutu benang.

1. Nomor benang

Nomor benang yang dipergunakan untuk menyatakan besar kecilnya benang, akan berpengaruh terhadap hasil produksi.

2. Antihan benang

Antihan benang biasanya dinyatakan dalam jumlah antihan atau twist dalam satuan inchi. Khusus untuk benang staple, twist per inchi (TPI) tidak boleh terlalu banyak atau terlalu sedikit (Pawitro, 1975), kalau terlalu rendah benangnya lemah dan mudah putus.

3. Kekuatan tarik

Kekuatan tarik akan berpengaruh terhadap kelancaran proses pertenunan. Kekuatan tarik benang harus memenuhi persyaratan, supaya tidak mudah putus karena mengalami tarikan-tarikan pada waktu proses produksi berjalan.

4. Mulur benang

Mulur benang berhubungan dengan kekuatan tarik benang, seperti pada kekuatan tarik mulur benang juga harus sesuai dengan persyaratan sehingga dalam proses produksi benang tidak mudah putus.

5. Kerataan benang

Benang yang pemukaannya rata, dalam arti tebal dan tipisnya, akan berpengaruh terhadap kelancaran jalannya proses pertenunan.

Dalam penelitian yang dilakukan, bahan benang yang digunakan adalah benang kapas (cotton) dengan nomor benang Tex 14,76 (Ne₁ 40).

2.2. Kekuatan Benang

Kekuatan benang merupakan salah satu sifat yang harus dimiliki suatu benang, sehingga nantinya pada proses pertenunan tidak sering terjadi putus lusi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan benang adalah : (Wibowo Moerdoko, 1973)

1. Panjang serat

Semakin panjang serat maka makin tinggi kekuatannya. Hal ini dikarenakan serat yang panjang mempunyai permukaan gesekan yang lebih luas, sehingga gesekan diantara seratnya juga lebih besar.

Oleh karena itu serat-serat tidak mudah tergelincir dan benangnya menjadi lebih kuat.

2. Kehalusan Serat

Pada suatu penampang tertentu, jumlah serat-serat yang halus lebih banyak dibanding jumlah serat-serat yang lebih kasar. Dengan demikian jumlah friksi yang ditimbulkan oleh serat yang halus lebih banyak, sehingga serat yang halus akan menghasilkan benang yang lebih kuat dibandingkan serat yang kasar.

3. Kekuatan Serat

Serat-serat yang memiliki kekuatan tinggi akan menghasilkan benang dengan kekuatan yang tinggi pula. Sebaliknya serat-serat dengan kekuatan rendah akan menghasilkan benang dengan kekuatan yang rendah pula.

4. Distribusi Panjang Serat

Variasi distribusi panjang serat menyebabkan variasi dalam kekuatan benang, makin besar prosentase serat pendek makin rendah kekuatannya.

5. Kerataan Benang

Makin rata suatu benang makin kuat benang tersebut dan sebaliknya makin tidak rata suatu benang makin rendah kekuatan benangnya.

6. Twist

Benang dari hasil pemintalan selalu mempunyai twist yang memberikan kekuatan maksimum. Kalau jumlah twist kurang atau lebih dari twist optimum maka kekuatan akan menurun.

2.3. Mulur Benang

Pada proses penganjian benang lusi, mulur benang akan berkurang, hal ini terjadi karena penetrasi larutan kanji pada ruang-ruang benang yang menyebabkan berkurangnya ruang pada benang. Sedangkan mulur benang adalah deformasi kearah panjang apabila benang mendapat tarikan, dan diperhitungkan dalam prosentase terhadap panjang semula.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi mulur pada benang adalah :

1. Twist : Makin besar twist yang diberikan pada suatu benang akan mengurangi mulur benang pada waktu penarikan
2. Distribusi : Distribusi merupakan jumlah serat pada Penampang benang yang sama akan mempengaruhi mulurbenang.
3. Struktur : Struktur disini merupakan susunan molekul serat pada penampang serat dimana terbentuk kristalin, besar kecilnya derajat kristalin akan mempengaruhi terhadap mulur serat dan mulur benang.

2.4. Teknologi Penganjian

2.4.1. Tujuan penganjian

Dalam proses pertenunan sering terjadi putus lusi, hal ini disebabkan dalam proses pertenunan benang lusi banyak mengalami tegangan, gesekan, dan tarikan yang cukup tinggi. Untuk itu diperlukan benang yang memiliki kemampuan untuk menahan gaya-gaya tersebut. Pada umumnya benang tersusun dari serat-serat individu yang sejajar dengan lainnya dan diberi antihan. Apabila benang mendapat tarikan, gesekan, dan tegangan, maka akan

terjadi slip antar serat yang mengakibatkan benang-benang putus. Untuk mengatasi terjadinya slip antar serat salah satu caranya adalah dengan proses penganjian.

Pada dasarnya prinsip penganjian sama, tetapi berdasarkan tipe dari peralatan pemasakan, mesin kanji, kualitas air yang digunakan, jenis benang yang diproses dan sebagainya, mengakibatkan hasil penganjian yang berbeda. Sedangkan tujuan utama dari penganjian benang adalah untuk meningkatkan daya tenun (Karnadi BK, 1985), diantaranya :

1. Meningkatkan kekuatan benang, sebab dengan adanya larutan kanji daya ikat antara serat satu dengan lainnya semakin kuat. Hal ini diperlukan sekali pada proses pertenunan sebab lusi mengalami regangan, gesekan, hentakan, dan tekukan yang relatif tinggi.
2. Menutupi bulu-bulu benang lusi agar saat proses pembentukan mulut lusi menjadi bersih dan mengurangi putusnya benang karena sifat licin bertambah. Hal ini terjadi karena permukaan benang tertutup oleh larutan kanji, disamping itu daya gesek benang bertambah.
3. Benang harus tetap mempunyai keluesan artinya kuat tetapi lemas, hal ini didapat karena larutan kanji menggunakan bahan pelemas.
4. Demikian pula larutan kanji mengandung bahan yang tahan terhadap jamur agar benang dan kain tidak cepat rusak atau rapuh.
5. Akibat dari penambahan bahan kanji pada benang maka benang tersebut makin berat. Kandungan kanji pada benang harus baik dan rata sehingga didapat kekuatan yang maksimal.

Penganjian yang baik akan menghasilkan benang lusi yang mempunyai kekuatan lebih tinggi, sehingga nantinya dalam proses pertenunan benang lusi akan tahan terhadap tegangan, gasekan, dan hentakan. Kenyataannya apabila hasil penganjian baik maka proses pertenunan hasilnya akan baik pula, sehingga efisiensi dapat ditingkatkan dan kualitas kain akan meningkat.

2.4.2. Metoda penganjian

Proses penganjian sudah sejak lama dilakukan, bersamaan dengan mulai dikenalnya teknologi pertenunan, mulai dari cara yang sangat sederhana, hingga kini dengan cara dan alat-alat modern.

Berdasarkan susunan/ bentuk benang dan alat yang digunakan dalam proses penganjian, teknologi penganjian benang dibagi menjadi beberapa metoda.

2.4.2.1 . Hank sizing method (Penganjian dalam bentuk hank)

Hank sizing method banyak dipergunakan untuk industri pertenunan yang memproduksi kain-kain bermotif warna yang menggunakan benang celup dan jumlah mesin tenunnya tidak begitu banyak.

Berdasarkan cara penggunaan bahan-bahan kanjinya, metoda ini dapat dibagi menjadi dua.

a. Methoda kanji mentah

Bahan kanji yang digunakan adalah kanji mentah, kemudian didispersikan dalam air. Maksud penggunaan kanji mentah adalah untuk menjaga agar benang-benang yang telah dikanji tidak terlalu melekat satu dengan yang lain, sehingga memudahkan proses pengelosan.

b. Methoda kanji matang

Methoda ini banyak digunakan untuk industri-industri pertenunan yang mempunyai jumlah mesin agak banyak dan menggunakan benang yang berwarna sebagai benang lusi.

2.4.2.2. Ball (cones) sizing method

Methoda ini banyak dipakai dalam industri tekstil yang mempunyai mesin lebih dari 20 mesin dan kurang dari 50 mesin, dan memproduksi kain-kain yang lusinya mempunyai bermacam-macam warna.

Benang dalam bentuk cones diatur pada rak penghanian dengan susunan tertentu sesuai dengan corak yang akan dibuat. Kemudian benang ditarik, dilewatkan bak kanji yang tidak mempunyai rol pemerias, keringkan dalam alat pengering udara panas, dan akhirnya langsung dihani.

2.4.2.3. Penganjian dengan mesin (slasher methoda)

Proses penganjian methoda ini biasanya dilengkapi dengan peralatan pemasakan kanjinya. Dengan demikian mesin yang digunakan terdiri dari dua unit proses.

Dalam sejarah perkembangan mesin kanji, kedua unit ini belum pernah disatukan dalam satu unit, hanya dihubungkan satu sama lain dengan pipa-pipa penyalur larutan kanji yang siap digunakan. Unit-unit yang dimaksud adalah unit proses pemasakan kanji dan unit proses penganjian.

2.4.3. Unit proses pemasakan kanji

Untuk mempersiapkan larutan kanji yang siap untuk dipergunakan dalam proses penganjian, obat-obatan yang ditentukan dalam resep perlu dimasak terlebih dahulu . Macam serat dan benang yang akan dikanji sangat mempengaruhi terhadap pemilihan macam kanji yang digunakan dalam proses penganjian.

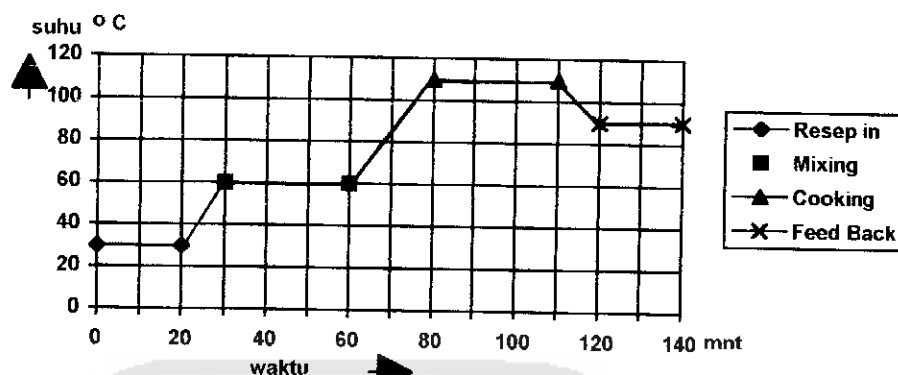
Berikut adalah salah satu contoh resep kanji :

1. Almosize Re 8	: 122 kg
2. PVA 613	: 150 kg
3. CMS 60	: 25 kg
4. Size Ca	: 90 kg
5. Textile Wax	: 25 kg
6. Dodigen	: 1,5 kg
7. Air	: 2000 lt

Resep tersebut dimasak dalam suatu unit pemasakan yang terdiri dari bagian-bagian tank.

1. Mixing Tank, berfungsi sebagai tank atau tempat mencampur resep kanji, dengan pengadukan sehingga diperoleh larutan yang homogen.
2. Coocker Tank, tempat memasak larutan, yang berasal dari mixing tank.
3. Feed Back Tank, Tempat menyimpan larutan kanji yang sudah masak.

Pemasakan bahan membutuhkan waktu lebih kurang 120 menit, dapat ditunjukkan dengan grafik sebagai berikut.



Gambar 1: Grafik proses pemasakan kanji

Bahan obat-obatan yang telah disiapkan sesuai dengan resep, dimasukkan kedalam mixing tank, membutuhkan waktu 20 menit. Kemudian suhu mixing tank dinaikkan mencapai suhu 60°C , dan diaduk hingga larutan homogen selama 30 menit, larutan dikirim melalui pipa ke cooking tank yang membutuhkan waktu 20 menit, dan larutan siap dimasak.

Pemasakan larutan di cooking tank ini membutuhkan waktu 30 menit, dengan suhu 110°C . Setelah kanji masak, larutan dikirim ke feed back tank, di feed back ini suhu diatur lebih rendah dari suhu di cooking tank yaitu 90°C , dan larutan siap dikirim ke size box untuk proses penganjian.

2.4.4. Unit proses penganjian

Unit proses penganjian dibagi menjadi 4 kelompok proses yang saling berhubungan satu dengan yang

lainnya :

1. Proses penguluran lusi.
2. Proses penganjian.
3. Proses pengeringan.
4. Proses pemisahan dan penggulangan lusi.

1. Proses Penguluran Lusi

Terjadinya Proses ini karena adanya gerakan putar dari rol pemeras (squeezing roll) dan delivery roll, sehingga benang-benang pada beam hani secara bersama-sama ditarik lepas dari gulungannya. Untuk menghindari adanya gerakan perputaran beam hani yang tersentak saat penarikan, maka setiap beam hani dilengkapi dengan alat pengerem yang dipasang pada rak-rak beam hani. Alat tersebut juga berfungsi mengatur tegangan benang lusi dari tiap beam pada waktu proses berlangsung.

Masalah yang perlu diperhatikan dalam pemasangan beam hani adalah:

- a. Mencegah banyaknya lusi putus akibat beban rem yang terlalu besar, karena gesekan dan sebagainya.
- b. Mencegah adanya gerakan penguluran lusi yang tidak kontinyu.
- c. Mudah mendapatkan ujung benang yang putus pada saat proses penganjian.

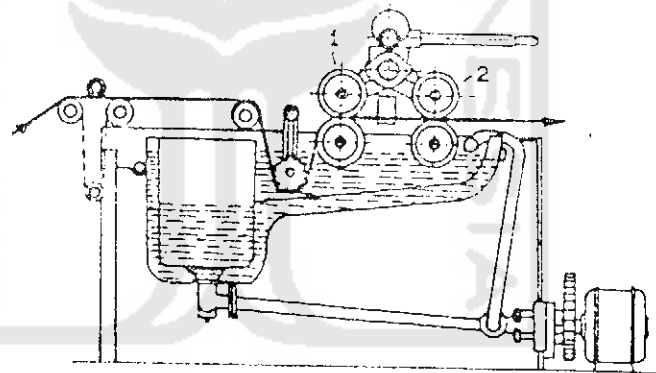
2. Proses penganjian

Proses ini terjadi karena benang-benang lusi dilewatkan pada peralatan rol perendam, bak kanji, rol pemeras. Fungsi dari peralatan ini adalah :

- a. Rol perendam, Fungsinya untuk memasukkan benang kedalam larutan kanji. Makin dalam letak rol perendam kedalam larutan kanji, Makin baik proses penetrasi larutan kanji kedalam benang, karena benang relatif lebih lama bersentuhan dengan larutan kanji.

Hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah benang lusi tidak boleh mengenai rol tersebut sebelum benang terendam larutan kanji, karena sentuhan panas dari rol perendam dapat mengakibatkan kerusakan benang lusi.

- b. Bak kanji (size box), berfungsi sebagai tempat larutan kanji yang dipergunakan untuk proses penganjian. Untuk menjaga kualitas penganjian, disamping bak penganjian diperlukan juga bak penampung.



Gambar 2: Bak penganjian dan bagiannya

Ket gambar :

1. Rol pengantar.
2. Rol perendam.
3. Rol pemeras.
4. Bak penampungan.

Adapun fungsi bak penampung adalah untuk tempat larutan kanji baru. karena selama proses berjalan, larutan yang ada pada bak kanji berkurang volumenya, sehingga perlu ditambah larutan kanji.

Larutan kanji baru tersebut tidak langsung dimasukkan kedalam bak kanji, tetapi dimasukkan kedalam bak penampung terlebih dahulu. Maksudnya agar tidak terjadi perubahan viskositas secara mendadak. Dengan demikian, viscositas larutan kanji selalu dalam keadaan stabil.

c. Rol Pemas (squeezing roll)

Fungsi bagian ini adalah sebagai pemeras benang agar larutan kanji dapat terpenetrasi kedalam benang menjadi lebih sempurna.

Rol bawah pada umumnya terbuat dari kuningan atau tembaga yang tidak sekeras baja. Sedangkan bagian rol atas terbuat dari besi yang permukaannya dilapisi karet sintesis. Dalam penggunaannya yang paling penting adalah agar selalu dijaga kebersihannya akibat dari kotoran-kotoran yang menempel selama proses berlangsung.

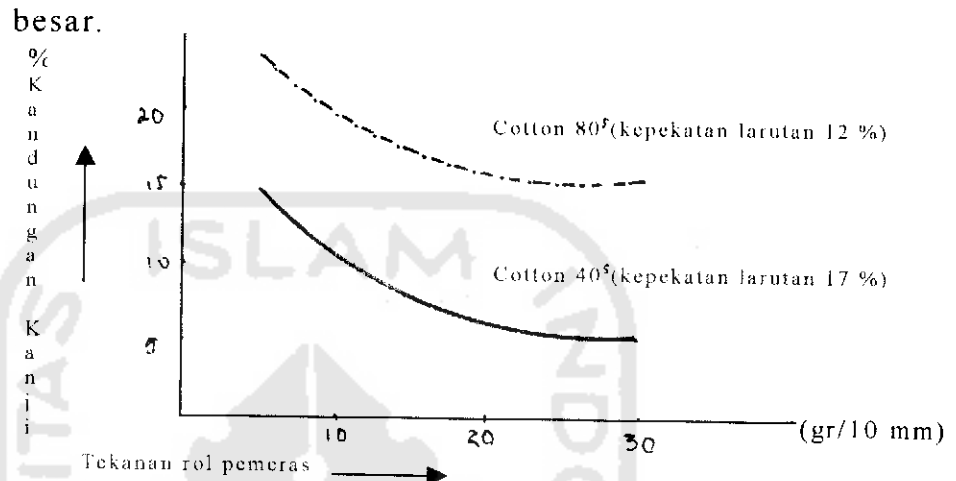
Hal-hal yang harus diperhatikan, yang berhubungan dengan tekanan pemerasan .

1. Jumlah benang yang diproses

Besarnya tekanan pemerasan sangat tergantung dari persentase kandungan kanji yang diharapkan pada benang, sebab hal ini sangat berpengaruh pada jumlah putusannya lusi di pertenunan.

Makin tinggi tekanan pemerasan yang diberikan pada benang makin rendah kandungan kanji yang dapat

diperoleh, walaupun penetrasi kanji kedalam benang lebih baik, tetapi kanji yang melapisi permukaan benang berkurang. Dengan demikian berarti bahwa dengan tekanan yang sama dan tetal lusi yang diproses makin besar, maka persentase kanji yang melapisi semakin besar.



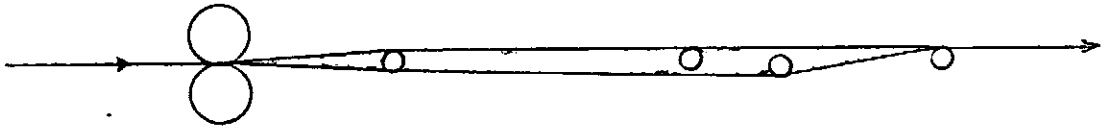
Gambar 3: Grafik hubungan persentase kanji dan tekanan rol pemeras

2. Kecepatan Penganjian

Kecepatan gerakan lusi dalam proses penganjian berpengaruh pula terhadap persentase kanji pada benang. Makin cepat jalannya penganjian, makin besar persentase kanji yang diperoleh, karena efek pemerasan jadi sangat berkurang.

Diantara rol pemeras dan silinder pengering terdapat rol pemisah basah (wet dividing rod). Fungsi rol itu adalah untuk membantu memisahkan benang lusi satu sama lainnya dalam keadaan basah, sebab apabila sudah kering, pemisahan tersebut berakibat kanji banyak terlepas kembali, tetapi dalam pemisahan ini juga mengakibatkan timbulnya bulu-bulu benang lagi,

sehingga alat ini dilengkapi dengan dua rol kecil untuk membantu menidurkan bulu-bulu kembali.



Gambar 4: Posisi peralatan pemisah basah

Rol pemisah basah biasanya berputar dengan kecepatan sangat rendah untuk menghindari adanya keausan, sedangkan kedua rol kecil tersebut secara pasif dapat berputar karena gerakan lusi.

3. Proses pengeringan

Proses pengeringan dilakukan dengan sistem silinder panas, silinder ini dilapisi teflon sheet, semacam karet sintesis yang tahan panas. Pemanasan diperoleh secara langsung dengan uap yang dimasukkan kedalamnya.

Pengaturan suhu dari tiap silinder dapat diatur, ini untuk menghindari dari penganjian yang getas (brittle) karena terlalu kering. Misalnya suhu larutan kanji 95°C , maka temperatur silinder kelompok 1 - 2 diatur antara $80^{\circ} - 90^{\circ} \text{C}$, dan kelompok 3 - 4 diatur agar temperatur mencapai $100^{\circ} - 105^{\circ} \text{C}$, sedangkan kelompok 5 - 6 dengan temperatur $70^{\circ} - 80^{\circ} \text{C}$.

4. Proses Penggulungan Lusi

Benang yang telah dikanji, digulung langsung pada beam tenun sesuai lebar beam tenun yang digunakan, yang terlebih dahulu dilakukan pemisahan dengan rol (dry dividing rod).

Alat ini penting artinya untuk dapat memisahkan benang lusi satu dengan lainnya, untuk menghindari terjadinya kesukaran di pertenunan akibat lusi lengket.

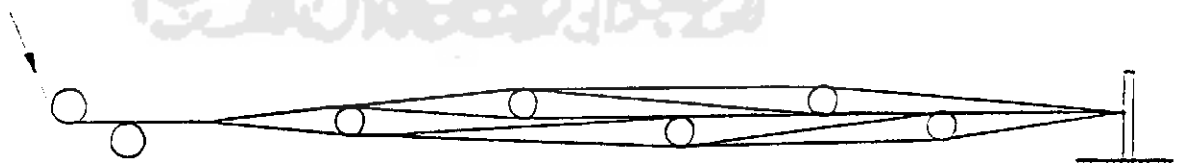
Jumlah rod pemisah ini adalah sama dengan jumlah beam hani yang dipasang dikurangi satu ($n - 1$).

Adanya peralatan ini menyebabkan:

1. Adanya kanji yang lepas dari benang.
2. Jumlah bulu dari benang akan meningkat.
3. Meningkatnya lusi yang putus selama proses.

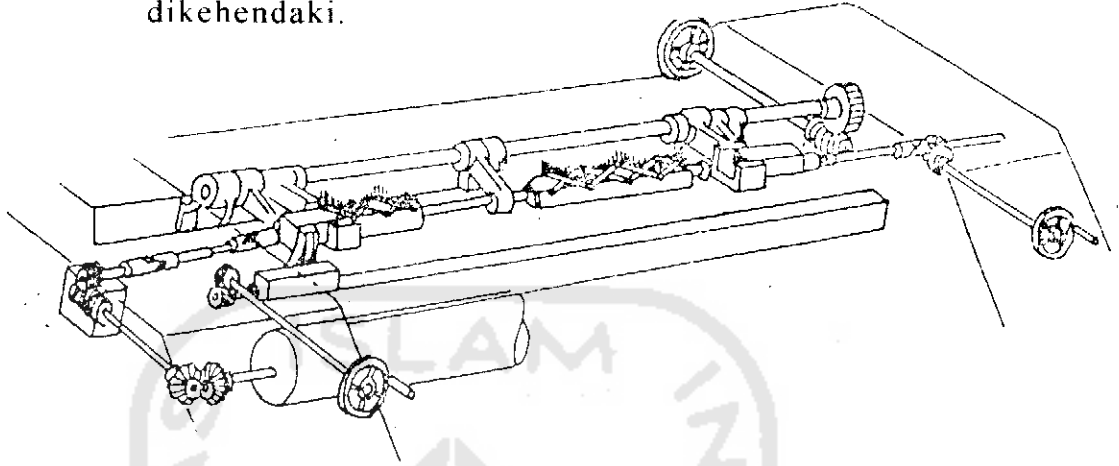
Ketiga hal tersebut diatas haruslah selalu diperhatikan dan diusahakan agar rod pemisah mempunyai diameter yang tidak terlalu besar. Rod pemisah juga berfungsi untuk menjaga agar tegangan benang tidak berbeda satu dengan lainnya.

Disamping rod pemisah kering, benang juga harus melewati sisir ekspansi terlebih dahulu sebelum digulung di beam tenun.



Gambar 5: Pemisahan benang kering

Fungsi sisir ekspansi adalah untuk menyebarkan benang lusi dengan rata selebar beam. Karenanya sisir ini dapat diatur lebarnya sesuai dengan lebar beam yang dikehendaki.



Gambar 6: Sisir ekspansi

Pencucukan benang pada sisir ini tidak teratur, tidak seperti pada sisir tenun, kecuali untuk lusi-lusi bercorak. Oleh karena itu urutan jajaran lusi sangat tergantung penyebaran lusi pada saat awal proses.

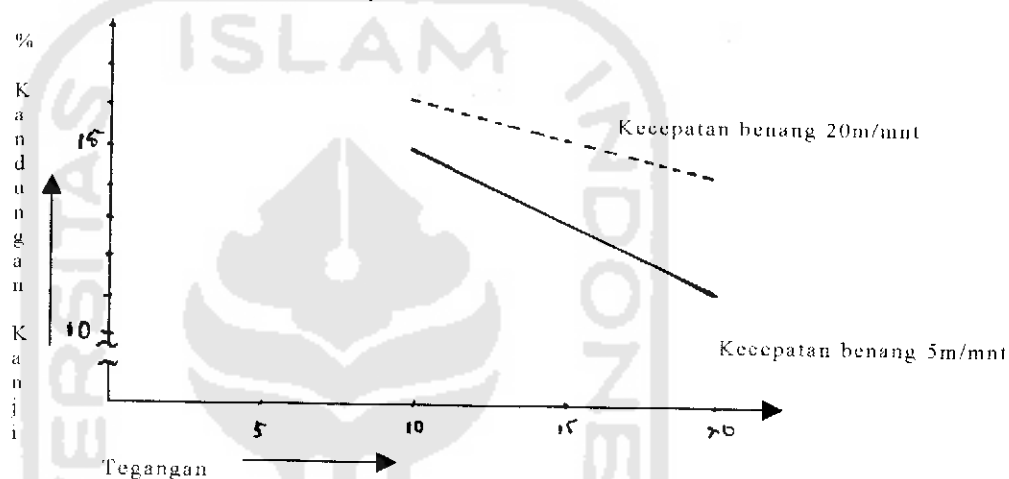
2.5. Pengaturan Tegangan Benang

Dalam proses penganjian, benang ditarik dari beam hani kemudian melewati bak penganjian, bagian pengeringan, dan akhirnya digulung pada beam tenun.

Untuk memperoleh hasil penganjian yang baik, maka disamping hal-hal yang telah diuraikan, harus diperhatikan juga keadaan tegangan benang selama proses. Tegangan benang ini sangat berpengaruh terhadap banyaknya kanji yang dapat diserap benang.

Kecepatan jalannya benang juga mempengaruhi kandungan kanji pada benang. Hal ini disebabkan karena efektifitas rol pemeras. Jika kecepatan benang rendah,

maka rol pemeras akan bekerja lebih efektif, sehingga tegangan benang bertambah besar dan kandungan kanji akan menurun. Karena itu tegangan benang selama proses penganjian harus selalu dijaga agar konstan dan optimal. Sebagai contoh, jika tegangan terlalu tinggi, maka akan mengakibatkan sifat mulur benang kecil. Sebaliknya bila tegangan terlalu rendah, maka proses pemisahan benang pada rod-rod pemisah maupun sisir ekspansi akan mendapat kesulitan.



Gambar 7: Grafik hubungan antara tegangan benang dan kandungan kanji

Dalam grafik jelas terlihat, bahwa makin besar tegangan, kandungan kanji pada benang akan menurun, dan sebaliknya bila tegangan benang dikurangi, maka kandungan kanji pada benang akan naik.

2.6. Bahan-bahan Larutan Kanji

Bahan-bahan larutan kanji dalam proses penganjian, dibuat dari bermacam-macam zat yang dicampur dan dimasak dengan cara tertentu. Bahan atau zat yang digunakan untuk melapisi benang-benang lusi harus

disesuaikan dengan benang-benang yang akan dikanji. Larutan kanji yang digunakan untuk mengkanji harus mempunyai sifat-sifat antara lain: daya rekat, penetrasi yang baik, kestabilan viskositas, dan mudah dihilangkan pada proses finishing.

Adapun macam-macam zat yang harus ada dalam larutan penganjian benang lusi antara lain :

a. Zat perekat

Zat perekat merupakan bahan utama dalam pembuatan larutan kanji. Zat ini berfungsi sebagai perekat antar serat dalam benang, sehingga kemungkinan terjadi slip antara serat akan menurun, disamping itu sebagai pelindung dan penutup serat-serat yang ada pada permukaan benang, sehingga benang tidak berubah. Ada bermacam-macam zat perekat yang dipergunakan untuk penganjian antara lain :

1. Bahan kanji alam, misalnya: tepung dari jagung, gandum, tapioka, kentang, dan lain-lain.
2. Bahan kanji sintetis, misalnya: *Poli vinyl alkohol* (PVA), *Poli acrilik acid ester* (PAAE) dan lain-lain.
3. Bahan kanji semi sintetis, misalnya: *carboxil methyl celulosa* (CMS). Bahan ini digunakan untuk bahan dari sutra dan rayon.

b. Zat lemak

zat lemak dalam bahan kanji digunakan untuk melemaskan dan melicinkan benang hasil kanjian. Selain itu zat lemak berfungsi menahan penguapan air dalam benang pada waktu udara luar kering dan dapat mempertahankan daya lembab, serta memberikan daya tahan listrik statis pada benang yang terkanji. Zat

lemak yang banyak digunakan adalah : parafin, minyak binatang, saviil wax, textil wax dan lain-lain.

b. Zat anti jamur atau hama

Zat ini dimaksudkan untuk mencegah tumbuhnya jamur atau bakteri setelah proses penganjian. Benang-benang hasil penganjian biasanya tidak langsung diproses, sehingga untuk menjaga agar benang tidak rusak oleh jamur atau bakteri, maka didalam proses penganjian sangat perlu larutan kanji ditambah zat anti jamur atau bakteri, misal: dodigen.

c. Zat higroskopis

Fungsi zat higroskopis adalah zat yang dapat menyerap dan menahan air. Zat ini dimaksudkan untuk menjaga kadar air dalam benang atau film kanji. Karena kalau terlalu kering film kanji menjadi sangat getas dan mudah pecah, sehingga benang mudah putus. Sebagai zat higroskopis biasanya digunakan glukol.

d. Air

Air merupakan bahan yang sangat penting, karena sebagai pelarut atau pemecah molekul lain, juga berfungsi meratakan kanji pada benang. Untuk memudahkan penggunaan resep yang tetap atau supaya dalam mengatur resep dapat lebih mudah, sebaiknya air yang digunakan mempunyai kesadahan yang tetap. Air yang memenuhi persyaratan untuk penganjian adalah air dengan kesadahan 8 DH (Derajat Jerman) artinya satu liter air mengandung 8 mg kalsium oksida. Apabila kesadahan total kurang dari 8 DH, akan mudah menimbulkan busa yang akan mengganggu proses penganjian. Sedangkan apabila

kesadahan lebih dari 8 DH akan menimbulkan endapan.

f. Bahan penjaga kandungan kanji.

Agar benang-benang mempunyai daya absorpsi moisture dengan baik, diperlukan bahan penjaga kandungan kanji. Dengan adanya bahan ini kandungan air dalam benang dapat dengan cepat menyesuaikan dengan ph ruang pertenunan sehingga benang tetap elastis dan fleksibel. Bahan ini misalnya: gliserin glukosa.

2.7. Prosentase Kandungan Kanji

Dalam menentukan besarnya prosentase kandungan kanji pada benang yang dapat memberikan daya tenun yang optimum tergantung dari macam bahan kanji yang digunakan, spesifikasi kain yang akan dibuat, model mesin tenun yang dipakai, dan kondisi ruang pertenunan. Besarnya persentase kandungan kanji yang dapat terserap oleh benang pada umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

a. Larutan kanji :

1. Sifat bahan kanji.
2. Kepekatan larutan kanji.
3. Viskositas larutan kanji.

b. Benang :

1. Karakteristik serat.
2. Nomor benang.
3. Antihan (Twist).

c. Proses penganjian :

1. Tekanan rol pemeras.
2. Tegangan benang.

3. Dalamnya rol perendam.
4. Kecepatan jalannya benang.
5. Jumlah (total) benang yang diproses.

Dalam proses penganjian, untuk mendapatkan prosentase kandungan kanji pada benang sesuai dengan yang diharapkan harus memperhatikan faktor-faktor tersebut diatas.

Besarnya prosentase kandungan kanji pada benang sangat menentukan berhasil tidaknya proses penganjian, karena prosentase kandungan kanji pada benang akan berpengaruh terhadap daya tenun benang lusi. Apabila prosentase kandungan kanji dalam benang terlalu besar atau terlalu kecil akan menyebabkan tingginya putus lusi dalam proses pertenunan.

2.8. Hipotesa

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis membuat hipotesa awal sebagai berikut:

1. Variasi tekanan rol pemeras akan mempengaruhi kekuatan tarik dan mulur benang.
2. Variasi tegangan yang diberikan akan mempengaruhi kekuatan tarik dan kemampuan mulur benang.
3. Interaksi dari variasi tegangan dan tekanan rol pemeras berpengaruh terhadap kekuatan tarik dan kemampuan mulur benang.