

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi tekstil saat ini telah mengalami kemajuan yang pesat yang mengakibatkan persaingan di bidang tekstil semakin ketat. Hal itu menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk yang dapat bersaing di pasar, dikarenakan semakin selektifnya konsumen dalam memilih dan menentukan barang hasil produksi. Hasil dari suatu produk diharapkan memiliki berbagai macam karakteristik yang menggambarkan sebuah kualitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

PT Bola Intan Elastic merupakan perusahaan tekstil yang memproduksi tekstil sandang. Salah satu produk yang dibuat adalah kain *narrow fabric* yang berkualitas tinggi. Kain *narrow fabric* yang dibuat cukup beragam mulai dari tali-tali elastik maupun non elastik yang terdiri dari 2 jenis mesin yaitu *jacquard* dan manual. Berbeda dengan pertenunan pada umumnya, proses produksi *narrow fabric* menggunakan *needle loom*.

Proses pertenunan dengan menggunakan *needle loom* mampu memproduksi kain *narrow fabric* seperti tali pakaian dalam wanita dan pria, tali *webbing*, pita dan tali bra. Tali bra adalah tali yang menopang agar *cup* tidak melorot ke bawah dan untuk meyangga payudara. Fungsi tali bra adalah untuk menjaga *cup* tetap di tempatnya dan memberikan dukungan parsial untuk massa payudara (Yip, 2016). Kain *narrow fabric* elastis biasanya memiliki tingkat *elongation* yang konstan dan modulus elastisitas sepanjang arah panjangnya. Namun, tali bra sebenarnya harus terdiri dari setidaknya dua bagian, masing-masing memiliki *elongation* dan modulus elastisitas yang sesuai. Pada umumnya tali bra memiliki nilai *elongation* kecil dan modulus lebih besar nilainya (Yip, 2016). Proses pembuatan kain (pertenunan) menghasilkan kain tenun yang baik dapat memenuhi keinginan kepuasan konsumen, karena konsumen cenderung untuk memilih atau membeli hasil produksi yang mempunyai mutu tinggi dengan harga bersaing (Poespo, 2009).

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ditemukan bahwa kain tali bra yang diproduksi menggunakan roda gigi A/B 29/41 atau 14,2 *pick/cm* merupakan standar perusahaan. Akan tetapi, dalam produksinya menghasilkan nilai *elongation* dan modulus yang tidak memenuhi nilai *elongation* dan modulus yang

telah ditetapkan, sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan mengubah jumlah roda gigi *pick* agar dapat menghasilkan nilai *elongation* dan modulus yang sesuai dengan standar perusahaan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian perlu dilakukan dan disajikan dalam karya tulis yang diberi judul **“PENGARUH RODA GIGI PICK TERHADAP *ELONGATION* DAN MODULUS *NARROW FABRIC* UNTUK TALI BRA PADA *NEEDLE LOOM* MEREK *KYANG YHE*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, di dapat perumusan masalah yang menjadi objek penelitian dalam penelitian ini diantaranya:

1. Apakah terdapat pengaruh jumlah roda gigi *pick* terhadap *elongation* dan modulus kain *narrow fabric*?
2. Berapakah jumlah roda gigi *pick* untuk menghasilkan *elongation* atau modulus kain *narrow fabric* tali bra yang sesuai dengan standar?

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan luasnya kajian penelitian, namun masih terdapat keterbatasan dalam meneliti, maka penelitian ini di batasi pada beberapa sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada mesin jenis *needle loom narrow fabric* merek *Kyang Yhe*
2. *Narrow fabric* yang diamati adalah tali bra dengan motif polos
3. Penelitian dengan artikel 3265-15 PR
4. Material yang digunakan adalah benang poliester dan spandex
5. Pengujian spesifikasi mutu yang dilakukan, diantaranya:
 - Pengujian *elongation* dan modulus (BS EN 14704 *Knitted Fabric*)
 - Pengujian gramasi pada kain *narrow fabric* (SNI ISO 3801:2010)

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah roda gigi *pick* terhadap *elongation* dan modulus kain *narrow fabric* tali bra menggunakan *needle loom* merek *kyang yhe*.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan kain *narrow fabric* tali bra sesuai dengan *elongation* dan modulus yang memenuhi standar perusahaan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Teknologi pertenunan merupakan salah satu teknologi yang digunakan untuk membuat kain, selain dengan menggunakan teknologi perajutan dan *nonwoven*. Struktur kain tenun dibentuk oleh silangan-silangan benang yang saling menganyam satu sama lain. Letak silangan-silangan ini teratur yang merupakan suatu deretan. Deretan benang kearah panjang kain disebut benang Lusi (A-A), sedangkan deretan benang kearah lebar kain disebut benang pakan (B-B). (Noerati, et al., 2013).

Menurut (Hakoo, 2019) *Narrow fabrics* merupakan jenis tenun kain sempit yang memiliki elastis atau non-elastis dengan lebar kain berukuran kurang dari 12 inch. *Narrow fabrics* sama seperti kain tenun lainnya dengan jenis anyaman yang dapat berupa anyaman polos, keper, satin serta anyaman turunan lainnya. Kegunaan kain *narrow fabrics* di dunia industri sangat luas. Pada bidang medis, *narrow fabrics* digunakan untuk membuat non-elastic *straps*. Selain itu, penggunaan *narrow fabrics* di bidang tekstil pakaian yaitu aksesoris seperti tali-tali *elastic*, aksesoris pakaian dalam wanita dan pria, *webbing*, pita dan lain-lain.

Pembuatan tali bra merupakan salah satu jenis kain tenun sempit, pada umumnya dibuat dengan menggunakan mesin tenun jarum (*needle loom*). Kain elastis biasanya memiliki tingkat *elongation* yang konstan dan modulus elastisitas sepanjang arah panjangnya. Namun, pada tali bra harus terdiri dari setidaknya dua bagian, masing-masing memiliki *elongation* dan modulus elastisitas yang sesuai. Pada umumnya tali bra memiliki nilai *elongation* kecil tapi modulus besar. (Yip, 2016).

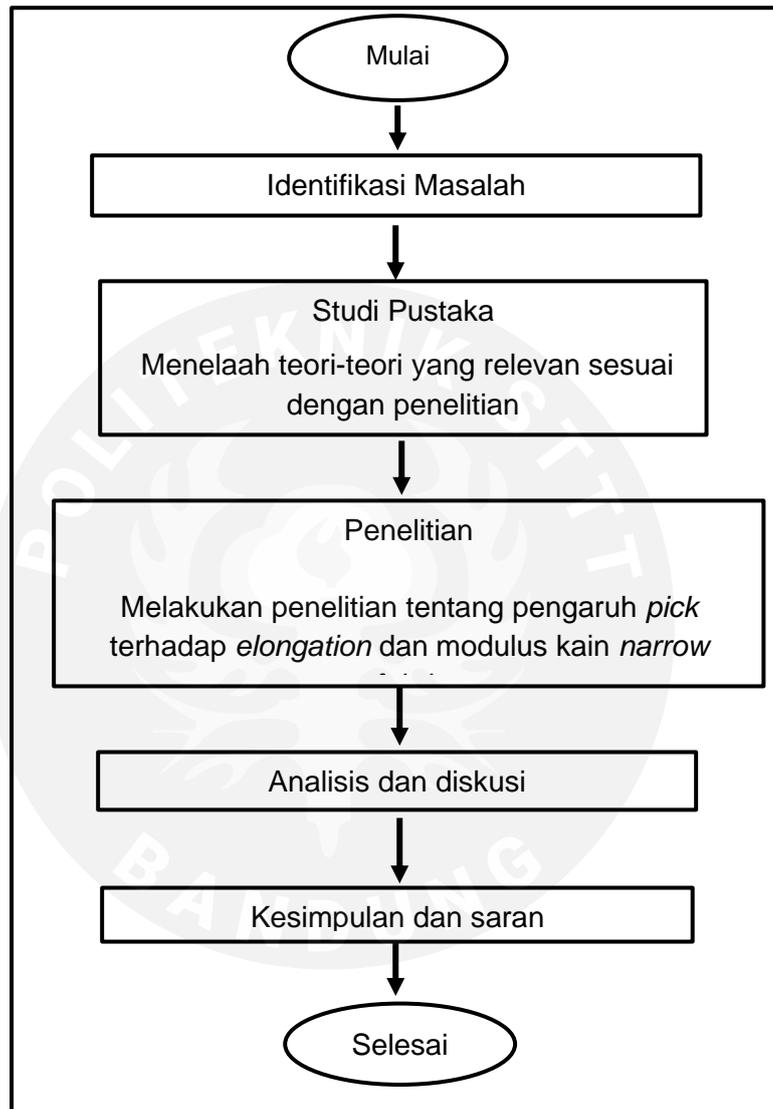
Konstruksi kain terdiri dari nomor benang yang menyatakan kehalusan benang. Sering kali untuk mendapatkan spesifikasi mutu kain *narrow fabric* dalam hal ini yaitu *elongation* dan modulus yang maksimal dapat memperhatikan aspek tetal, salah satunya yaitu tetal pakan. Penelitian yang dilakukan oleh Setyawan & Tua (2016) mengenai Analisa Kekuatan Tarik dan Ketahanan Luntur Kain Loreng Indian Army Berbasis Standar Nasional Indonesia menunjukkan bahwa tetal yang semakin rapat akan menunjukkan kekuatan yang tinggi tetapi mulurnya rendah. Tetal yang jarang akan membuat kekuatan kain menjadi lemah tetapi mulurnya tinggi (Setyawan & Tua, 2016). Tetal pakan dipengaruhi oleh kecepatan pengetekan dengan kecepatan penggulangan. Kecepatan pengetekan biasa disebut dengan rpm mesin yang besarnya konstan, sehingga perubahan tetal pakan hanya dipengaruhi oleh kecepatan penggulangan. Roda gigi *pick* adalah roda gigi yang menentukan besarnya tetal pakan kain yang pada prinsipnya merubah kecepatan penggulangan kain (Horrocks & Anand, 2000)

Pada proses penyisipan benang pakan yang jarang, maka kerapatan pada kain akan lebih sedikit dengan jumlah benang lusi yang sama sehingga ikatan lusi dan pakannya semakin jarang. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan kain *narrow fabric* dituntut harus fleksibel maka tetal benang tidak boleh terlalu banyak maupun tidak terlalu sedikit, sehingga kain yang dihasilkan tidak kaku dan mulurnya cukup.

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran dan penelitian terdahulu di atas, maka dapat diambil sebuah hipotesis yaitu bahwa kemungkinan besar jumlah roda gigi *pick* akan mempengaruhi *elongation* dan modulus terhadap kain *narrow fabric*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini dalam hal ini berfungsi untuk membuktikan hipotesa yang telah dikemukakan untuk menyelesaikan masalah diatas, maka selanjutnya perlu dilakukan penelitian yang digambarkan pada diagram alir metodologi penelitian yang dapat dilihat pada gambar 1.1. Diagram alir metologi penelitian.



Gambar 1.1 Diagram alir metologi penelitian

Penjelasan diagram alir metodologi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Tahap ini merupakan tahap pengembangan rumusan masalah yang jelas dan langsung dihubungkan dengan tujuan dan sasaran spesifik yang telah diidentifikasi.

2. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap melakukan kajian teori-teori baik dari jurnal, buku maupun karya ilmiah lainnya yang berhubungan dengan topik penelitian.

3. Persiapan percobaan

Tahap ini yaitu mempersiapkan berbagai macam hal yang dibutuhkan untuk percobaan seperti material dan mesin.

4. Percobaan

Tahap percobaan ini yaitu melakukan perbandingan jumlah roda gigi *pick* terhadap *elongation* dan modulus *narrow fabric* untuk tali bra di mesin *needle loom* merek *kyang yhe*.

5. Analisis dan diskusi

Tahap ini melakukan analisis dan diskusi mengenai pengujian yang dilakukan.

6. Kesimpulan dan saran

Tahap ini merupakan penyampaian hasil penelitian dan pemberian rekomendasi berkenaan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.7 Lokasi Pengamatan

Lokasi penelitian dan pengujian dilakukan di PT Bola Intan Elastic Jl. Pembangunan 2 No.56, RT.001/RW.001, Karang Anyar, Kec. Neglasari, Kota Tangerang, Banten 15121