



BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1. SPESIFIKASI PRODUK

Dalam perancangan industri batik tulis sutera ATBM menggunakan zat warna reaktif dingin ini produk yang akan dihasilkan mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Nama produk : Kain Batik Tulis Sutera ATBM
- Kontruksi kain : $\frac{Ne\ 1\ 30 \times Ne\ 1\ 30}{64\ /inch \times 56\ /inch} \times 45,3\ inch$
- Anyaman kain : Polos
- Tetal lusi : 64 helai /inch
- Tetal pakan : 56 helai /inch
- Lebar kain : 45,3 inch
- Zat warna reaktif dingin : Procion Blue MX
- Berat kain sutera ATBM : 100 gram/meter

2.2. SPESIFIKASI BAHAN BAKU

Sumber bahan baku kain yang digunakan oleh industri batik tulis ini di dapat dari industri pertenunan – finishing dan zat warna yang digunakan didapat dari distributor zat warna yang telah disepakati, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan untuk menjaga standart produk yang telah ditetapkan.



2.2.1. Bahan Baku Utama

◆ Kain

Pada proses pembuatan batik tulis ini kain yang digunakan adalah kain sutera ATBM dengan anyaman polos yang diproses finishing sehingga siap untuk diproses pematikan.

Pemakaian kain sutera tenun tradisional yang lebih dikenal dengan sutera ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin) karena memiliki mulur dan elastisitas tinggi dengan daya serap tinggi terhadap air sehingga terasa nyaman saat dipakai tanpa terasa basah serta mempunyai daya tahan panas yang tinggi, sehingga kain sutera ATBM banyak disukai oleh konsumen.

Pemakaian sutera ATBM pada pembuatan kain batik tulis sutera karena jenis sutera ini lebih disukai konsumen sebab, corak kainnya dapat dibuat lebih bervariasi tebal tipisnya apalagi jika sudah diberi warna, kain sutera ATBM ini harga jualnya dapat lebih tinggi.

◆ Malam Batik

Malam batik terdiri dari campuran beberapa bahan pokok malam, yaitu gondorukem, dammar, mata kucing, paraffin, microwax, lemak binatang, minyak kelapa, malam tawon, dan malam lonceng.

◆ Zat Warna

Zat warna yang digunakan pada industri batik tulis sutera ATBM ini adalah zat warna reaktif dingin atau Procion Blue MX. Pemakaian zat warna reaktif dingin karena zat warna ini mempunyai ketahanan luntur



baik, sehingga tahan terhadap proses lorodan, dan karena memiliki berat molekul kecil zat warna reaktif maka kilapnya akan lebih baik dari pada zat warna direk.

2.2.2. Obat Bantu

Untuk mendapatkan hasil celupan yang baik, maka perlu ditambahkan obat bantu yang digunakan dalam proses pembuatan batik tulis kain sutera ATBM ini.

Fungsi penambahan obat bantu antara lain :

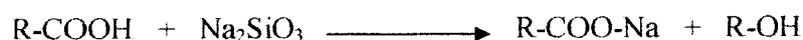
1. Membantu migrasi zat warna menuju serat.
2. Mendorong terjadinya difusi, yaitu zat warna yang terdapat pada permukaan serat masuk menuju serat.
3. Membantu berikatannya serat dengan zat warna.
4. Mengatur jalannya reaksi agar didapat hasil celupan yang baik.

Beberapa obat bantu yang digunakan dalam pembuatan larutan celup atau pewarnaan adalah :

a) Natrium Silikat ($\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 30\text{H}_2\text{O}$)

Natrium silikat merupakan garam yang bersifat basa, yang bisa membantu masuknya zat reaktif ke dalam serat sutera. Natrium silikat juga biasa disebut water glass yang membantu perekatan atau penempelan zat warna reaktif pada serat yang mengandung selulosa.

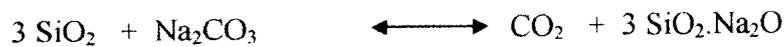
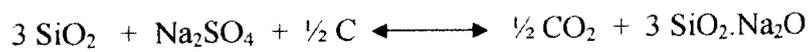
Natrium silikat sebagai alkali lemah, digunakan untuk menghidrolisis lemak (R-COO-H) yang terkandung dalam lilin menjadi sabun yang larut dalam air.





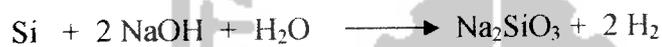
Dalam campuran deterjen berfungsi sebagai *Brightening Agent*.

Pada tahun 1855 water glass dibuat secara komersil di Eropa maupun Amerika dengan menggunakan furnace pada suhu 1400°C , menurut reaksi :



(Kirk and Othmer, 1965)

Water glass dapat dibuat pada suhu yang relative rendah dengan reaksi :



Water glass dapat dibedakan menjadi beberapa macam :

1. Menurut perbandingan SiO_2 dan Na_2O
 - a. Water glass netral, yaitu perbandingan antara SiO_2 dan Na_2O masing-masing 2,1 dan 1.
 - b. Water glass alkali, yaitu perbandingan antara SiO_2 dan Na_2O masing-masing 1,33 dan 1.
2. Berdasarkan susunan kimianya :
 - a. N_2SiO_2 = Natrium metasilikat anhidrat
 - b. $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ = Natrium metasilikat pentahidrat
 - c. $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ = Natrium metasilikat nonahidrat
 - d. $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ = Natrium ortosilikat
 - e. N_2SiO_5 = Natrium disilikat



Natrium metasilikat nonahidrat hanya dibuat dari senyawa kimia murni karena dipergunakan sebagai standart, sedangkan untuk keperluan industri dipergunakan natrium metasilikat anhidrat maupun natrium metasilikat pentahidrat dengan kadar alkali yang lebih tinggi. Ortho dan disilikat hanya diproduksi sebagian kecil saja, sedangkan produksi komersilnya adalah natrium metasilikat pantahidrat. Dari susunan kimianya, water glass terdiri dari komposisi air, silika dan natrium.

b) Soda Abu/Natrium Karbonat (Na_2CO_3)

Pencelupan zat warna reaktif berdasar pada reaksi substitusi, memerlukan kondisi yang tepat, yaitu kondisi alkalis. Jadi perlu penambahan alkali, seperti soda abu.

Alkali pada pencelupan zat warna reaktif ini berfungsi sebagai berikut:

- ≈ Membuat selulosa menjadi selulosat.
- ≈ $\text{Selulosa } \text{OH} \longrightarrow \text{Selulosa } \text{O}^- + \text{H}^+$
- ≈ Mengaktifkan sistem reduktif atau gugus reaktifnya.
- ≈ Menetralkan asam yang terbentuk sebagai hasil reaksi.

Natrium karbonat sebagai alkali lemah, digunakan untuk menghidrolisis lemak (R-COO-H) yang terkandung dalam lilin menjadi sabun yang larut dalam air.



Dalam deterjen berfungsi agar kotoran tidak mengendap kembali.



c) TRO (Turkis Red Oil)

Turkis red oil (TRO) dibuat dari minyak jarak. Pertama minyak jarak itu disulfonasi pada suhu dingin kemudian disabunkan dengan kostik soda. TRO yang belum diencerkan berupa larutan kental berwarna coklat tua yang sudah diencerkan berupa coklat kemerahan seperti air teh. TRO dipakai sebagai obat pembasah untuk mencuci kain yang akan dibatik.

2.3. PENGENDALIAN KUALITAS

Untuk mendapatkan produk yang diinginkan, maka langkah selanjutnya dalam pra rancangan ini adalah bagaimana mendapatkan suatu hasil produksi yang sesuai dengan kriteria dan permintaan konsumen serta menjaga kepuasan konsumen. Langkah yang ditempuh adalah pengendalian mutu atau kualitas terhadap hasil produknya, karena pengendalian mutu akan menentukan kualitas barang yang dihasilkan. Pengendalian mutu ini sepenuhnya dilakukan oleh bagian produksi yang sekaligus mengontrol pengendalian kualitas produk, tanggung jawab terhadap pengendalian mutu menjadi tanggung jawab semua staff dan karyawan dari mulai top manager sampai karyawan bawahan, acuan yang dipakai dengan menggunakan sistem sertifikasi ISO 9000 dan Standard Industri Indonesia (SII) textil. Pelaksanaan pengendalian kualitas dalam pra rancangan industri batik tulis sutera ATBM ini dilakukan sepanjang unit produksi, yaitu meliputi :



2.3.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku

Pengendalian mutu bahan baku dilakukan oleh bagian produksi. Pelaksanaan dilakukan dengan mengambil secara random sample dari salah satu kain yang akan diproses, kemudian dilakukan pemeriksaan :

- ◆ Lebar kain
- ◆ Kontruksi kain
- ◆ Adanya sobek kain
- ◆ Adanya belang kain
- ◆ Adanya kotoran

Dalam pengujian yang dilakukan diambil data kesimpulan. Hasil yang diperoleh kemudian diserahkan pada bagian produksi sebelum proses dijalankan layak atau tidak bahan baku tersebut untuk proses selanjutnya.

2.3.2. Pengendalian Mutu Proses

Secara umum pengendalian mutu proses dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu :

- ◆ Pengawasan proses secara langsung

Pada pengendalian mutu ini bagian produksi secara langsung mengawasi dari masing-masing proses dengan cara memperhatikan terhadap perlakuan aliran bahan baku dari mesin produksi.

- ◆ Pengawasan proses melalui panel kendali

Pada proses pengendalian lebih banyak berperan pada mesin produksi yang dijalankan, misalnya terhadap suhu larutan, kecepatan proses, dan konsentrasi



larutan, maka apabila tidak sesuai dengan standar preparation, panel-panel pada mesin produksi diubah settingnya sedemikian rupa agar proses produksi sesuai dengan standar preparation.

- ◆ Pengawasan melalui panel kendali dan pengawasan langsung

Pada proses pengendalian ini secara langsung mengawasi mesin produksi misalnya penjagaan pada kain yang putus, kurangnya air, kurangnya larutan, suhu yang berlebih, apabila terjadi penyimpangan terhadap bahan baku selama proses maka secara langsung mesin produksi akan berhenti oleh operator.

2.3.3. Pengendalian Mutu Produk Jadi

Pra rancangan industri batik tulis ini barang jadi yang dihasilkan berupa kain sutera ATBM yang sudah dibatik tulis dan dicelup dengan zat warna reaktif dingin, kemudian barang tersebut diuji dengan menggunakan pengujian manual, maksudnya adalah bahwa pengujian tersebut dilakukan secara indrawi bila terdapat bagian kain yang cacat, untuk diperbaiki bila dimungkinkan. cacat kain dapat berupa :

- ◆ Belang atau warna tidak rata

Hal ini terjadi akibat pada proses pretreatment yang tidak sempurna atau pada proses pencelupan kain tidak terendam semua.

- ◆ Motif rusak

Cacat ini disebabkan karena pada proses produksi ada malam yang pecah sehingga dimasuki oleh zat warna.

- ◆ Salah warna

Kesalahan ini bisa terjadi karena kesalahan intruksi atau kesalahan dari operator.



◆ Sisa malam batik

Kesalahan ini bisa terjadi karena kesalahan pada saat pelorodan kain atau pada waktu penghilangan malam batik yang tidak sempurna.

Jika cacat pada kain telah diketahui kemudian dirata-rata sehingga grade kain dapat diketahui dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan layak tidaknya produk tersebut dipasarkan.

Jenis cacat kemudian ditulis dalam lembar data kualitas kain, jika dalam 1 meter terdapat lebih dari satu cacat, maka yang ditulis adalah nilai cacat yang terbesar. Dari data nilai cacat kain tersebut yang menentukan kelas kain batik tulis sutera ATBM. Untuk cacat yang sedikit langsung diperbaiki oleh operator. Mutu dan kualitas produk ditentukan oleh sejumlah karakteristik penerimaan konsumen terhadap suatu produk yang dihasilkan. Tujuan utama dari proses pengendalian produk barang jadi dalam suatu perusahaan adalah :

1. Menanamkan kepercayaan konsumen
2. Mengefisiensikan proses produksi
3. Menghindari kemungkinan rugi dalam perusahaan.

Untuk mencapai tingkat mutu yang diharapkan, sangat diperlukan pengawasan terhadap bahan baku, proses produksi dan produk jadi itu sendiri. Dengan demikian tujuan pemasaran hasil produksi dapat tercapai sesuai rencana.