

TESIS

**VARIASI KONSENTRASI, TEMPERATUR PROSES DAN
WAKTU FIKSASI PADA PENCELUPAN KAIN KAPAS 100%
DENGAN ZAT WARNA CHLORANYL BLUE H-ERD
TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA DENGAN
METODE TAGUCHI**



DIDIK ACHADI WEDYATMO

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

TESIS

**VARIASI KONSENTRASI, TEMPERATUR PROSES DAN
WAKTU FIKSASI PADA PENCELUPAN KAIN KAPAS 100%
DENGAN ZAT WARNA CHLORANYL BLUE H-ERD
TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA DENGAN
METODE TAGUCHI**



DIDIK ACHADI WEDYATMO

NIM 09916140

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

Halaman prasyarat gelar magister

**VARIASI KONSENTRASI, TEMPERATUR PROSES DAN
WAKTU FIKSASI PADA PENCELUPAN KAIN KAPAS 100%
DENGAN ZAT WARNA CHLORANYL BLUE H-ERD
TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA DENGAN
METODE TAGUCHI**

**Tesis ini untuk memperoleh Gelar Magister pada Program Pascasarjana
Magister Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**

DIDIK ACHADI WEDYATMO

NIM 09916140

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012**

Lembar Pengesahan

**VARIASI KONSENTRASI, TEMPERATUR PROSES DAN
WAKTU FIKSASI PADA PENCELUPAN KAIN KAPAS 100%
DENGAN ZAT WARNA CHLORANYL BLUE H-ERD
TERHADAP KETAHANAN LUNTUR WARNA DENGAN
METODE TAGUCHI**

Tesis telah disetujui pada tanggal 20 Februari 2012

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ir, Drs. Faisal RM, MSIE, Ph.D

NIK. 845210101



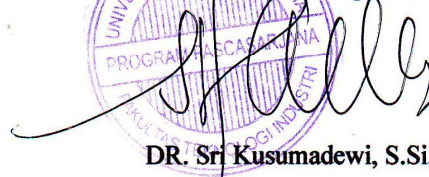
Ir. Ali Parkhan, MT

NIK. 905220102

Mengetahui

Direktur Program Pasca Sarjana

Fakultas Teknologi Industri



DR. Sri Kusumadewi, S.Si, MT

NIK. 945230102

Halaman penetapan penguji tesis

Tesis Telah Diuji dan Dinilai Oleh Panitia Penguji


Program Magister Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

Pada Tanggal : 27 Februari 2012

Ketua

Penguji I : Ir, Drs. Faisal RM, MSIE, Ph.D

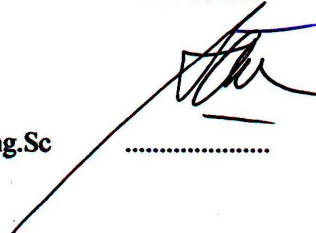


Anggota

Penguji II : Dr. Wahyu Supartono



Penguji III : Agus Mansur, ST., M.Eng.Sc



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam proses penulisan tesis ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Program Pasca Sarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti program Magister di pascasarjana Universitas Islam Indonesia serta telah memberikan fasilitas yang memadai.
2. Bapak, Ibu Dosen Pascasarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah membina para mahasiswa Pascasarjana di Universitas Islam Indonesia.
3. Para staf dan karyawan Pascasarjana Universitas Islam Indonesia, yang telah melayani dengan baik kepada para mahasiswa.
4. Bapak Ir, Drs. Faisal RM, MSIE, Ph.D selaku pembimbing I yang dengan tulus ikhlas dan bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian yang tinggi dalam memberikan bimbingan dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan tesis ini.
5. Bapak Ir. Ali Parkhan, MT selaku pembimbing II yang dengan tulus ikhlas dan bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan perhatian yang tinggi dalam memberikan bimbingan dan arahan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan tesis ini.
6. Istri dan anak-anakku tercinta yang telah turut berkorban dan mendorong didalam memberikan semangat belajar.
7. Kepada semua pihak yang telah turut serta didalam membantu saya meraih gelar master.

Surakarta, Februari 2012

Penulis

ABSTRAK

Nilai ketahanan luntur warna terhadap pencucian merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas kain hasil pencelupan. Penilaian ketahanan luntur warna terhadap pencucian pada kain, yaitu dengan melakukan uji perubahan warna dan penodaan warna pada contoh uji. Nilai perubahan warna dan penodaan warna hasil pencelupan kain kapas dengan zat warna Chloranyl Blue H-ERD dipengaruhi oleh faktor konsentrasi Na_2SO_4 (A), konsentrasi Na_2CO_3 (B), temperatur proses (C), dan waktu fiksasi (D).

Hasil eksperimen dengan metode Taguchi menunjukkan, bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap minimasi nilai $\Delta\%R$ (Reflektansi) perubahan warna adalah temperatur proses (C), konsentrasi Na_2SO_4 (A), waktu fiksasi (D), dan konsentrasi Na_2CO_3 (B). Faktor yang berpengaruh memaksimalkan nilai $\%R$ kain putih pelapis pada penodaan warna adalah konsentrasi Na_2CO_3 (B). Kondisi optimal dicapai pada setting parameter $A_3B_1C_3D_2$, artinya untuk meminimasi nilai $\Delta\%R$ perubahan warna dan memaksimalkan nilai $\%R$ kain putih pelapis pada penodaan warna dibutuhkan kombinasi level faktor konsentrasi Na_2SO_4 60 g/l, konsentrasi Na_2CO_3 10 g/l, temperatur proses 90°C , dan waktu fiksasi 45 menit.

Hasil perbandingan antara kondisi standar industri dengan optimal menunjukkan, bahwa nilai $\Delta\%R$ perubahan warna kondisi optimal mampu meminimasi 2,64 % dan mampu memaksimalkan nilai $\%R$ kain putih pelapis pada penodaan warna sebesar 0,46 % dari standar industri. Perhitungan biaya produksi kain menunjukkan, bahwa kondisi optimal lebih murah Rp. 400,19/meter dibanding dengan standar industri.

Kata-kata kunci : *Konsentrasi Na_2SO_4 , Konsentrasi Na_2CO_3 , Temperatur proses, Waktu fiksasi.*

ABSTRACT

The value of discolours resilience to washed proceed was an indicator that determining quality of cloth in dipping resulted. The assessments are doing colour changed test, and colour staining test. Both of value result test with Chloranyl Blue H-ERD are influenced by the Na_2SO_4 concentration factor (A), Na_2CO_3 concentration factor (B), temperature process factor (C), and fixation timing factor.(D).

The result experiment Taguchi analysis showing that to minimize $\Delta\%R$ (Reflexantion) value of colour changed are influenced the temperature process factor(C), Na_2SO_4 concentration factor (A), fixation timing factor (D), Na_2CO_3 concentration factor (B). To maximize the %R value of colour staining are influenced the Na_2CO_3 concentration factor (B). Optimal condition is reached of parameter setting $A_3B_1C_3D_2$, that mean if minimation the $\Delta\%R$ (Reflexantion) value of colour changed and to maximize the %R value of colour staining are needed concentration factor level combination Na_2SO_4 60 g/l, Na_2CO_3 10 g/l, temperature process 90 °C, and fixation timing 45 minute.

The result of comparison between a standard industry and optimal experiment condition are showing, that optimal condition can be reached by minimation $\Delta\%R$ value of colour changed at 2,64%, and can do maximation %R value of colour staining at 0,46% from standard industry condition. The production cost of cloth every metre in optimal experiment condition are cheaper Rp. 400,19 than standard industry condition.

Key word : Na_2SO_4 concentration , Na_2CO_3 concentration , temperature process, and fixation timing.