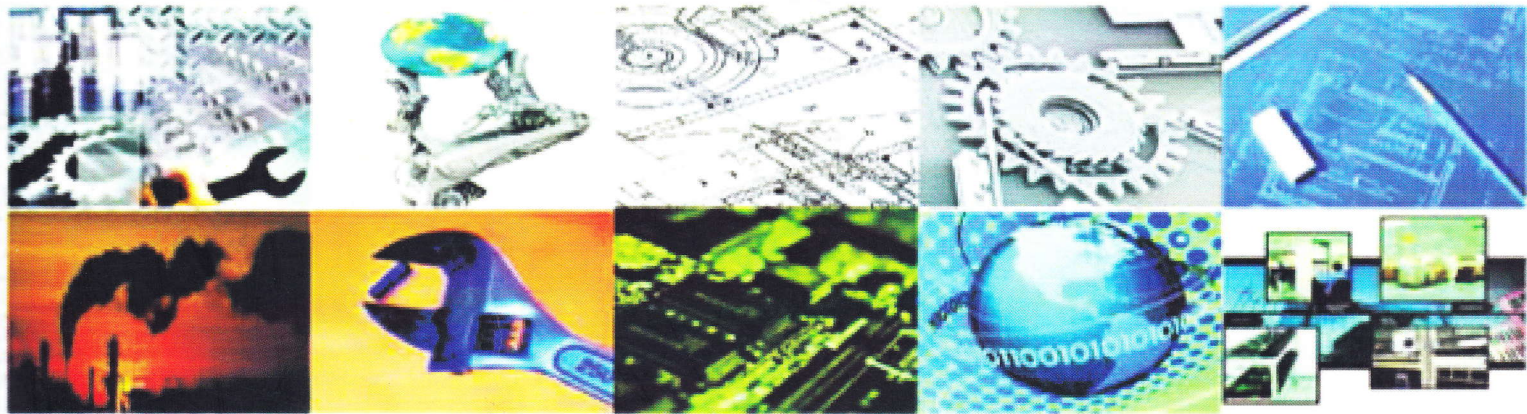


PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

RiTekTra²⁰¹¹

Riset & Teknologi Terapan



*"Peran Riset & Teknologi Terapan dalam
Pengembangan Industri"*

Gedung Yustinus Lantai 15
Kampus Unika Atma Jaya Jakarta
Jln. Jendral Sudirman 51, Jakarta 12930

7 - 8 Juli 2011



Fakultas Teknik
Unika Atma Jaya

ISBN : 978-602-97094-3-

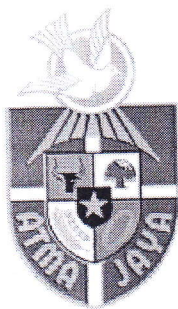
ISBN: 978-602-97094-3-8

*PROSIDING SEMINAR NASIONAL
RISET & TEKNOLOGI TERAPAN
(RITEKTRA) 2011*

Bidang Teknik Industri

*"Peran Riset & Teknologi Terapan
dalam Pengembangan Industri"*

Jakarta, 7 - 8 Juli 2011



Fakultas Teknik
Unika Atma Jaya Jakarta
Jalan Jend. Sudirman 51 Jakarta

*PROSIDING SEMINAR NASIONAL
RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN
(RITEKTRA) 2011*

Bidang Teknik Industri

Hak Cipta @ 2011 pada penerbit

Editor:

Yanto, ST. MSc.

Desain Sampul

Trifenaus Prabu H. ST. MT.

Tata Letak

Yanto, ST. MSc.

ISBN: 978-602-97094-3-8

Penerbit:



Fakultas Teknik, Unika Atma Jaya Jakarta
Jalan Jendral Sudirman 51
Jakarta 12930

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Sambutan Dekan Fakultas Teknik Unika Atma Jaya Jakarta	iii
Susunan Panitia	iv
Daftar Isi	v

Kode	Judul Makalah	Penulis	Halaman
TI-001	Desain Produk Penggabungan Bolpoin dan Cairan Koreksi	Iwan A Soenandi	1
TI-002	The role of Art, Spiritual, Science, Engineering & Technology (ASSET) for Improving Quality in Research of the Indonesian Human Resources (IQRHR)	Rohani Jahja Widodo	17
TI-003	Spiritual, Ilmu Pengetahuan, Rekayasa, Teknologi dan Seni (SPILPERTEKS) untuk meningkatkan Mutu Sumber Energy Indonesia (MSEI)	Rohani Jahja Widodo	22
TI-004	E-Learning through Art, Spiritual, Science, Engineering & Technology for improvement quality of the Quality of the Indonesian Human Resources	Rohani Jahja Widodo	28
TI-005	Pengukuran Persepsi Mahasiswa Menggunakan Aplikasi MALCOLM BALDRIGE Terhadap Mutu Pendidikan Unika Atma Jaya	Feliks Prasepta	35
TI-006	Pengaruh Harga dan Overall Satisfaction Terhadap Loyalitas Pelanggan (Studi Kasus : PT. GADING PRIMA AUTOLAND)	Feliks Prasepta	41
TI-011	Inovasi Pengolah Air Bersih unit Terkecil	Gamawan A.	49
TI-012	Pendekatan Manajemen Proyek dalam Program Layanan Industri di Polman	Gamawan A.	63
TI-013	Desain Prototype Produk Souvenir Berciri khas Kota Tegal	P. Wisnu Anggoro	71
TI-014	Using Fuzzy QFD for Designing Quality Service	M. Kholil , Amin Syukron	87
TI-015	Perbaiki Kualitas pada Proses Pewarnaan Kulit Domba di PT. Massyindo Gemilang	Gipsy Kurnia JS, Julius M., Ig. Joko M.	93
TI-016	Analisis Pemilihan Strategi Permesinan untuk Proses Pengerjaan Lower Die Draw 52185 (Studi Kasus di PT Mekar Armada Jaya)	P. Wisnu Anggoro, dan Tonny Y.	99
TI-017	Analisis Pengaruh Kualitas Layanan, Kepuasan Konsumen dan Loyalitas Konsumen Terhadap <i>Marketing Mix</i>	Tri Joko Wibowo, STP, MT	117
TI-018	<i>Re-Design</i> Pasar Tradisional dengan Pendekatan Structural Equation Model, Clustering Analysis, dan Market Basket Analysis Sebagai Penguatan Nilai Daya Saing	Harwati, Yasser Azka, Syarif Hidayatulloh	129
TI-019	Evaluasi Kesiapan dan Usulan Kebijakan pada Sentra Kerajinan Bantul dalam Menghadapi Persaingan Perdagangan Bebas ACFTA dengan Analisa Klaster, TOWS serta QSPM	Ibnu Mastur, Abdul Djalal, Atik Febriani, Riana F.	137
TI-020	Comparing Periodic Review (R,T) Backorder Model and Continuous Review (Q,r) Backorder Model for PT. Harapan Widyatama Pertiwi's Warehouse Inventory Level	Fendy Themossa, Prianggada I. T. & Tutuko P.	143
TI-021	The Study of Supply Chain Management Practice: Comparison between Taiwan and China	Ronald Sukwadi Trifenaus Prabu Hidayat	151

Perbaikan Kualitas Proses Pewarnaan Kulit Domba di PT. Massyindo Gemilang

Gipsy Kurnia JS, Julius Mulyono dan Ig. Joko Mulyono

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik
Unika Widya Mandala, Surabaya 60114, INDONESIA.
Email: jmulyono@mail.wima.ac.id

Abstrak

PT. Massyindo Gemilang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penghasil lembaran kulit domba. Dua kriteria kulaitas kulit domba adalah penyerapan warna dan kesesuaian warna. Proses pewarnaan kulit domba saat ini menghasilkan banyak kecacatan, baik penyerapan maupun kesesuaian warna yang tidak sesuai dengan standart yang ditetapkan. Dalam penelitian ini di lakukan eksperimen untuk mencari standart proses yang dapat menghasilkan kualitas pewarnaan yang baik. Metode yang digunakan adalah metode desain eksperimen full factorial 3³.

Dari hasil eksperimen diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi respon penyerapan warna yaitu faktor lama perendaman bahan kimia corilene lvin dan faktor lama perendaman bahan kimia doranil brown. Sedangkan faktor yang dapat mempengaruhi respon kesesuaian warna yaitu faktor lama perendaman bahan kimia corilene lvin, faktor lama perendaman bahan kimia doranil brown dan faktor kecepatan putar drum stainless steel. Sedangkan kondisi yang memberikan hasil terbaik untuk kedua kriteria kualitas adalah perendaman bahan kimia corilene lvin 40 menit, perendaman doranil brown 90 menit, kecepatan putar drum stainless steel 22 Rpm.

Kata kunci : Kulit domba, perbaikan kualitas, desain eksperimen

1. PENGANTAR

PT. Massyindo Gemilang adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kulit domba. Di perusahaan tersebut sering terjadi masalah di proses drum. Permasalahan yang muncul dalam proses pengolahan kulit domba adalah warna bagian dalam kulit tidak sama dengan warna permukaan kulit (penyerapan warna kurang sempurna) dan warna kulit tidak sesuai yang diinginkan perusahaan (kesesuaian warna). Apabila kulit domba tersebut diketahui tidak memenuhi syarat sewaktu inspeksi maka akan ditambah waktu prosesnya. Sedangkan apabila kulit domba yang tidak memenuhi syarat tersebut diketahui setelah proses drum selesai dilakukan maka kulit domba tersebut akan kembali diproses ulang pada proses drum.

Penelitian bertujuan untuk memperbaiki proses pewarnaan kulit

domba sehingga memperkecil prosentase cacat. Perbaikan dilakukan dengan cara mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses pewarnaan dan menentukan kombinasi level dari faktor-faktor.

2. PROSES PEWARNAAN KULIT SECARA UMUM

Wet blue adalah kulit domba yang telah melalui proses penyamakan dengan menggunakan krom. Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pewarnaan adalah sebagai berikut :

- a. Air, berguna untuk mempermudah proses pelarutan bahan kimia yang dimasukkan pada saat proses pewarnaan.
- b. Corilene OT (YSB) merupakan bahan kimia yang berguna untuk meratakan warna pada permukaan kulit.

- c. Corilene Lvin berguna untuk mempermudah agar bahan kimia dapat masuk sampai ke bagian dalam kulit.
- d. Doranil Brown merupakan untuk mewarnai kulit menjadi coklat, yang digunakan untuk mewarnai dasar kulit.
- e. Formic Acid (asam format) berguna untuk membantu mengikat bahan kimia ke kulit.
- f. Dorafix CA (Fixing Agent AC) berfungsi untuk menahan kulit supaya zat warna yang sudah masuk ke dalam kulit dan sudah menempel ke permukaan kulit tidak keluar lagi.

3. IDENTIFIKASI RESPON DAN FAKTOR YANG BERPENGARUH

Dalam penelitian ini respon yang akan diteliti adalah penyerapan warna dan kesesuaian warna. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kedua respon yaitu kecepatan putar drum (rpm), lama perendaman bahan kimia *corilene lvin*, dan lama perendaman bahan kimia *doranil brown*.

4. PEMILIHAN LEVEL FAKTOR YANG BERPENGARUH

Pemilihan level dari tiap faktor bertujuan untuk mengkombinasikan level dari setiap faktor.

Tabel. 1 Nilai Level Untuk Masing-Masing Faktor

Faktor	level 1	level 2	level 3
A. Lama Perendaman Bahan Kimia <i>Corilene Lvin</i>	10 menit	25 menit	40 menit
B. Lama Perendaman bahan kimia <i>Doranil Brown</i>	60 menit	75 menit	90 menit
C. Kecepatan Putar Mesin (rpm)	18 rpm	20 rpm	22 rpm

5. PENGAMBILAN DAN PENGOLAHAN DATA

5.1. Cara Pengambilan Data

Data yang diambil adalah nilai skala penyerapan warna dan kesesuaian warna untuk kulit domba. Setiap skala memiliki kategori nilai satu untuk "gagal" dan nilai dua untuk "sukses". Langkah-langkah untuk pengambilan data kulit domba yang berwarna *doranil brown* dapat dilihat pada Lampiran 1.

5.2. Pengumpulan Data

Percobaan ini teridri dari tiga faktor yaitu kecepatan putar drum *stainless steel*, lama perendaman bahan kimia *corilene lvin*, dan lama perendaman bahan kimia *doranil brown*. Setiap faktor memiliki tiga level yaitu kecepatan putar drum *stainless steel* dengan level 18 rpm, 20 rpm, dan 22 rpm, lama perendaman bahan kimia *corilene lvin* dengan level 10 menit, 25 menit dan 40 menit, serta lama perendaman *doranil brown* dengan level 60 menit, 75 menit, 90 menit. Sehingga pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen faktorial 3³, memiliki tiga faktor dan tiga level untuk masing-masing respon. Hasil percobaan untuk uji penyerapan dan kesesuaian warna dapat dilihat pada **Lampiran 2** dan **Lampiran 3**.

5.3. ANOVA Data Hasil Percobaan

Hasil analisa ANOVA untuk respon penyerapan warna dengan menggunakan MINITAB dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Sedangkan ANOVA untuk respon kesesuaian warna dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

6. ANALISA

6.1. Percobaan Penyerapan Warna

Berdasarkan **Lampiran 4**, diketahui bahwa nilai p-value dari faktor A (lama perendaman Coriline Lvin) dan faktor B (lama perendaman doramil brown) dan interaksi dari faktor AxB lebih kecil dibandingkan dengan α (5%) yang

menunjukkan bahwa faktor A, faktor B dan interaksi faktor A X B mempengaruhi penyerapan warna pada pewarnaan kulit domba (*wet blue*).

- Faktor lama perendaman bahan kimia *Corilene Lvin*

Untuk faktor lama perendaman bahan kimia *Corilene Lvin* (faktor A), dapat dianalisa bahwa kondisi yang optimal untuk faktor ini adalah 40 menit. Hal ini dapat dilihat rata-rata nilai penyerapan warna yang dihasilkan dari kondisi lama perendaman bahan kimia *Corilene Lvin* 40 menit tersebut bernilai paling maksimal yaitu sebesar 1.97. (lampiran 2).

- Faktor lama perendaman bahan kimia *Doranil Brown*

Pada faktor lama c (faktor B), bahwa kondisi yang optimal untuk faktor tersebut adalah 90 menit. Hal ini dibuktikan rata-rata penyerapan warna yang dihasilkan dari perendaman bahan kimia *doranil brown* 90 menit tersebut bernilai paling maksimal yaitu sebesar 1.91.

6.2. Percobaan Kesesuaian Warna

Sedangkan untuk respon kesesuaian warna faktor yang berpengaruh adalah faktor faktor A (lama perendaman *Coriline Lvin*), faktor B (lama perendaman *doramil brown*), faktor C (kecepatan putar mesin), interaksi dari faktor AxC, interaksi dari faktor BxC dan interaksi dari faktor AxBxC (sesuai **Lampiran 5**).

- Faktor lama perendaman bahan kimia *Corilene Lvin*

Pada respon kesesuaian untuk faktor lama perendaman bahan kimia *Corilene Lvin* (faktor A), bahwa kondisi yang optimal untuk faktor A adalah 40 menit. Hal ini dibuktikan rata-rata penyerapan warna yang dihasilkan dari perendaman bahan kimia *Corilene Lvin* 40 menit tersebut bernilai paling maksimal yaitu sebesar 1.78.

- Faktor lama perendaman bahan kimia *Doranil Brown*

Pada faktor lama perendaman bahan kimia *doranil brown* (faktor B), diketahui bahwa kondisi yang optimal untuk faktor tersebut adalah 90 menit. Hal ini dibuktikan rata-rata penyerapan warna yang dihasilkan dari kondisi perendaman bahan kimia *doranil brown* 90 menit tersebut bernilai paling maksimal yaitu sebesar 1.78.

- Faktor kecepatan putar mesin drum stainless steel

Pada faktor kecepatan putar mesin drum (faktor C), diketahui bahwa kondisi yang optimal untuk faktor tersebut adalah 22 rpm. Hal ini dibuktikan rata-rata penyerapan warna yang dihasilkan dari kecepatan putar mesin drum 22 rpm tersebut bernilai paling maksimal yaitu sebesar 1.78.

7. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

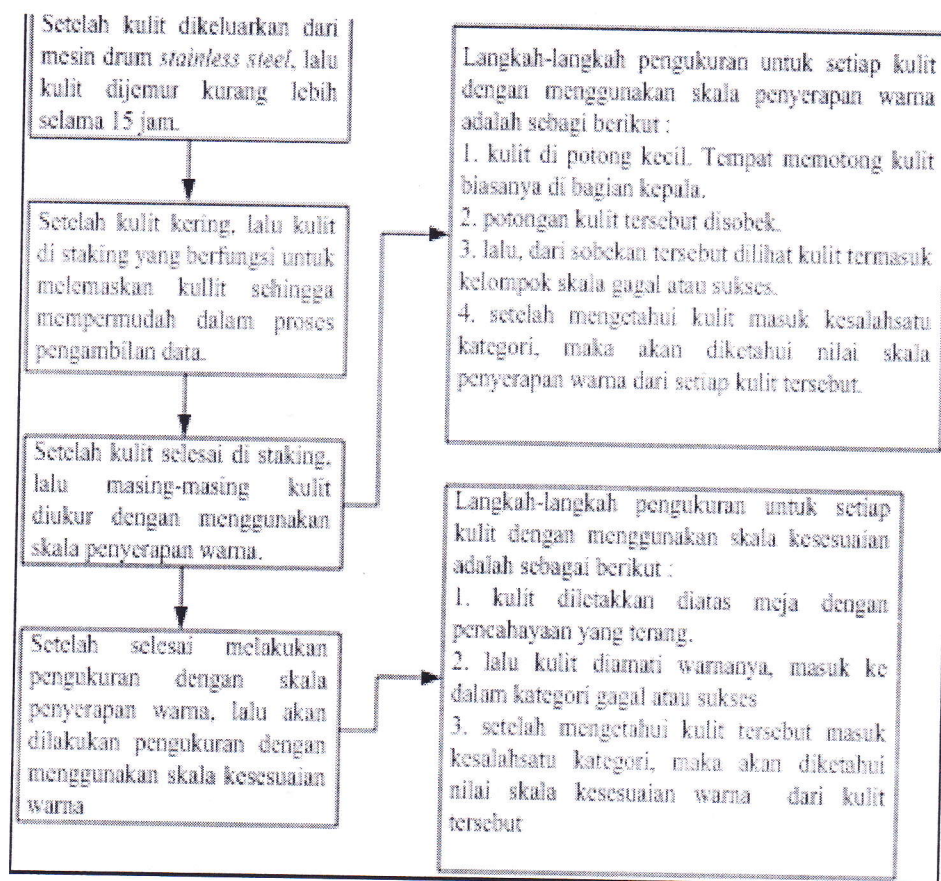
- a. Faktor yang signifikan berpengaruh terhadap respon penyerapan warna adalah lama perendaman bahan kimia *corilene lvin* dan lama perendaman bahan kimia *doranil brown*.
- b. Faktor yang signifikan berpengaruh terhadap respon kesesuaian warna adalah lama perendaman bahan kimia *corilene lvin*, lama perendaman bahan kimia *doranil brown*, dan kecepatan putar mesin drum *stainless steel*.
- c. Kondisi optimal untuk proses pewarnaan kulit adalah lama perendaman bahan kimia *corilene lvin* 40 menit, lama perendaman bahan kimia *doranil brown* 90 menit dan kecepatan putar mesin drum *stainless steel* 22 rpm.

DAFTAR PUSTAKA

1. Iriawan, N.(2006). *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
2. Sudjana, (1995). *Desain dan Analisis Eksperimen*. Edisi keempat, Bandung: Penerbit Tarsito.
3. Daniels, R. *Back to Basics: Leather Manufacture*. Colours and Tanning

Products Technical Data Sheets, Singapore.

Lampiran 1. Langkah-langkah Pengambilan Data untuk Kulit Berwarna *Doranil Brown*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL RITEKTRA 2011

ISBN: 978-602-97094-3-8

Lampiran 2. Hasil Pengumpulan Data untuk Respon Penyerapan Warna

Lama Perendaman Cairan <i>Corilene Lvin</i> (A)	Lama Perendaman Cairan <i>doranil brown</i> (B)	Kecepatan Putar Drum <i>Stainless Steel</i> (C)			Rata Rata Skala
		18	20	22	
10	60	2 1 1 2 2 1 1 1 2 2	1 1 2 1 2 2 1 1 1 2	1 1 2 2 1 2 1 1 1 2	1.57
	75	2 2 2 1 1 2 2 2 1 1	2 1 2 1 2 2 2 1 1 2	2 2 2 1 1 2 1 1 2 2	
	90	2 2 1 1 2 2 2 1 1 2	2 2 1 1 2 2 2 1 2 2	2 2 1 2 2 2 1 2 2 1	
25	60	2 2 2 2 1 1 1 2 2 2	2 2 1 2 2 2 1 1 1 2	2 1 1 2 2 2 2 1 2 2	1.87
	75	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 1 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	90	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
40	60	2 2 2 2 2 2 2 2 2 1	2 1 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 1 2 2 2 2 2 2 2	1.97
	75	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	90	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	

Lampiran 3. Hasil Pengumpulan Data untuk Respon Kesesuaian warna

Lama Perendaman Cairan <i>Corilene Lvin</i> (A)	Lama Perendaman Cairan <i>doranil brown</i> (B)	Kecepatan Putar Drum <i>Stainless Steel</i> (C)			Rata Rata Skala
		18	20	22	
10	60	1 2 1 2 1 1 1 2 2 1	1 1 2 1 1 1 1 1 2 2	1 1 1 2 2 2 1 2 1 2	1.53
	75	1 1 2 2 1 1 1 1 2 2	2 2 2 1 2 2 1 1 2 2	2 1 2 2 2 1 1 2 2 2	
	90	1 1 2 2 1 1 2 2 1 1	1 1 2 2 2 1 1 2 2 2	1 2 2 2 2 1 2 2 2 2	
25	60	1 2 1 1 2 1 1 2 2 1	2 2 1 2 1 2 1 1 2 2	2 2 2 1 2 2 1 2 2 2	1.68
	75	1 2 2 1 2 2 2 1 2 1	2 2 1 1 2 2 2 1 1 2	2 2 2 1 2 2 2 1 1 2	
	90	2 1 1 2 1 1 1 1 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
40	60	1 1 2 2 2 1 1 2 2 2	2 1 1 1 2 2 2 1 1 2	2 1 1 2 2 2 1 1 2 2	1.78
	75	2 1 2 1 2 1 1 2 2 2	2 2 2 1 2 2 2 2 2 2	1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	90	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	

Lampiran 4. ANOVA respon penyerapan warna

General Linear Model: Penyerapan Warna versus waktu corile, waktu dorani, kecepatan dr

Factor	Type	Levels	Values
waktu corilene lyin	fixed	3	10, 25, 40
waktu doraniil brown	fixed	3	60, 75, 90
kecepatan drum	fixed	3	18, 20, 22

Analysis of Variance for C2, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F
waktu corilene lyin	2	1.404444	1.404444	0.702222	72.92
waktu doraniil brown	2	0.591111	0.591111	0.295556	30.69
kecepatan drum	2	0.017778	0.017778	0.008889	0.92
waktu corilene lyin*	4	0.124444	0.124444	0.031111	3.23
waktu doraniil brown					
waktu corilene lyin*kecepatan drum	4	0.017778	0.017778	0.004444	0.46
waktu doraniil brown*kecepatan drum	4	0.031111	0.031111	0.007778	0.81
waktu corilene lyin*	8	0.066667	0.066667	0.008333	0.87
waktu doraniil brown*kecepatan drum					
Error	27	0.260000	0.260000	0.009630	
Total	53	2.513333			

Source	F
waktu corilene lyin	0.000
waktu doraniil brown	0.000
kecepatan drum	0.409
waktu corilene lyin*	0.027
waktu doraniil brown	
waktu corilene lyin*kecepatan drum	0.763
waktu doraniil brown*kecepatan drum	0.531
waktu corilene lyin*	0.557
waktu doraniil brown*kecepatan drum	
Error	
Total	

S = 0.0381307 R-Sq = 89.66% R-Sq(adi) = 79.69%

Lampiran 5. ANOVA respon kesesuaian warna

General Linear Model: respon warna versus waktu corile, waktu dorani, ...

Factor	Type	Levels	Values
waktu corilene lyin	fixed	3	10, 25, 40
waktu doraniil brown	fixed	3	60, 75, 90
kecepatan drum	fixed	3	18, 20, 22

Analysis of Variance for respon warna sesuai, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F
waktu corilene lyin	2	0.543704	0.543704	0.271852	40.78
waktu doraniil brown	2	0.645926	0.645926	0.322963	48.44
kecepatan drum	2	0.605926	0.605926	0.302963	45.44
waktu corilene lyin*	4	0.136296	0.136296	0.034074	5.11
waktu doraniil brown					
waktu corilene lyin*kecepatan drum	4	0.096296	0.096296	0.024074	3.61
waktu doraniil brown*kecepatan drum	4	0.154074	0.154074	0.038519	5.78
waktu corilene lyin*	8	0.263704	0.263704	0.032963	4.94
waktu doraniil brown*kecepatan drum					
Error	27	0.180000	0.180000	0.006667	
Total	53	2.625926			

Source	F
waktu corilene lyin	0.000
waktu doraniil brown	0.000
kecepatan drum	0.000
waktu corilene lyin*	0.003
waktu doraniil brown	
waktu corilene lyin*kecepatan drum	0.018
waktu doraniil brown*kecepatan drum	0.002
waktu corilene lyin*	0.001
waktu doraniil brown*kecepatan drum	
Error	
Total	

S = 0.0816497 R-Sq = 98.15% R-Sq(adi) = 86.54%