



## Lampiran 1 Penentuan Nilai Ranking dan Bobot Setiap Pengujian

Perhitungan total ranking untuk menentukan kondisi optimum dari masing-masing variasi akan diketahui setelah dilakukan perhitungan total ranking masing-masing kondisi proses.

### 1. Pembobotan

Pembobotan tiap uji mempunyai nilai yang berbeda tergantung urgensi masing-masing, yaitu:

- Ketahanan kusut : 50
- Kekakuan kain : 30
- Kekuatan tarik : 20

### 2. Penentuan Nilai Ranking

Perankingan pada pengujian ini adalah metode perankingan dengan memberikan nilai pada kemampuan kembali dari lipatan, kekuatan tarik dan nilai kekakuan kain.

#### 2.1 Pengujian Sudut Kembali dari Lipatan

Penentuan nilai ranking hasil pengujian ditentukan pada hasil peningkatan sudut kembali dari lipatan, dimana makin besar peningkatan sudut kembali maka nilai ranking akan makin tinggi. Dasar nilai urutan ranking hasil kemampuan kembali dari lipatan, kekuatan tarik dan nilai kekakuan kain. disajikan pada Tabel L 2.1 di bawah ini.

Tabel L 1.1 Nilai Ranking

Ranking	Nilai Ranking
1	100
2	95
3	90
4	85
5	80
6	75
7	70
8	65
9	60
10	55
11	50
12	45
13	40
14	35

Tabel L 1.1 Nilai Ranking (lanjutan)

<b>Ranking</b>	<b>Nilai Ranking</b>
15	30
16	25
17	20
18	15
19	10
20	5

## 2.2 Pengujian Nilai Kekuatan Tarik

Penentuan nilai ranking ditentukan berdasarkan hasil pengujian kekuatan tarik yang telah dilakukan, dimana makin besar nilai kekuatan tarik yang dihasilkan maka nilai ranking akan makin tinggi.

## 2.3 Pengujian Nilai Kekakuan Kain

Penentuan nilai ranking ditentukan berdasarkan hasil pengujian kekakuan kain yang telah dilakukan, dimana makin besar nilai kekakuan yang dihasilkan maka nilai ranking akan makin tinggi.

## 2.4 Penentuan Nilai Optimum

Penentuan nilai optimum dilakukan dengan cara menghitung total nilai dari seluruh hasil pengujian. Total nilai dihitung dengan cara berikut:

1. Setiap hasil pengujian diberi nilai menurut ranking nya, dapat dilihat pada Tabel L 2.1.
2. Setiap jenis pengujian yang dilakukan diberi bobot. Bobot tersebut tergantung pada prioritas jenis pengujian.
3. Hitung ranking dari setiap pengujian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NR \times B$$

Keterangan:

NR = Nilai Ranking

B = Nilai pembobotan tiap jenis uji

Tabel L 1.2 Perhitungan Analisa Pengujian

Suhu Pemanasawetan (°C)	Konsentrasi Resin (mL/L)	NR x B				Total Nilai	
		Sudut Kembali		Kekuatan Tarik			Nilai Kekakuan
		Lusi	Pakan	Lusi	Pakan		
130	40	125	125	1000	1000	3000	5250
	60	375	500	900	900	2550	5225
	80	625	875	700	850	2400	5450
	100	500	1125	450	700	1800	4575
	120	1125	1500	400	600	450	4075
140	40	250	250	950	950	2850	5250
	60	750	1000	750	750	1950	5200
	80	875	750	650	550	2100	4925
	100	1000	1375	350	450	1650	4825
	120	1500	1750	250	250	300	4050
150	40	1750	375	850	800	2700	6475
	60	1875	1250	600	500	1500	5725
	80	2250	2000	500	400	1350	6500
	100	2125	1875	200	300	1200	5700
	120	2375	2125	150	150	600	5400
160	40	1250	625	800	650	2250	5575
	60	1375	1625	550	350	1050	4950
	80	2500	2500	300	200	750	6250
	100	2000	2250	100	100	900	5350
	120	1625	2375	50	50	150	4250

Lampiran 2 Data hasil pengujian sudut kembali dari lipatan

Sampel Kain		Kekuatan Tarik (kgf)									
Suhu Pemanasawetan (°C)	Variasi Zat Tahan Kusut (mL/L)	Lusi			Rata-rata	Standar Deviasi	Pakan			Rata-rata	Standar Deviasi
		1	2	3			1	2	3		
Blanko		60	62	60,5	60,83	0,850	70	69	69	69,33	0,471
130	40	63	64	64,5	63,83	0,624	71	70,5	71	70,83	0,236
	60	65,5	66	65	65,50	0,408	78	78	77	77,67	0,471
	80	66	67	67	66,67	0,471	80	79,5	81	80,17	0,624
	100	69	69	67	68,33	0,943	83	84	82	83,00	0,816
	120	71	72	70	71,00	0,816	86	85,5	85	85,50	0,408
140	40	64,5	66	67	65,83	1,027	74	75	75	74,67	0,471
	60	67	66	68	67,00	0,816	81	79	81	80,33	0,943
	80	70	68	68	68,67	0,943	83,5	84	82	83,17	0,850
	100	70	69	70	69,67	0,471	84,5	84	86	84,83	0,850
	120	72	71	74	72,33	1,247	87	89	89	88,33	0,943
150	40	66	67	66	66,33	0,471	76	78	78	77,33	0,943
	60	73	73	71	72,33	0,943	86	84	84	84,67	0,943
	80	73	74	73,7	73,57	0,419	87,5	86	86	86,50	0,707
	100	76	75	76	75,67	0,471	92	90	91	91,00	0,816
	120	77	78	78	77,67	0,471	93	94	94,6	93,87	0,660
160	40	67	68	68	67,67	0,471	80	79,4	79	79,47	0,411
	60	74	75	73	74,00	0,816	89	86,5	86	87,17	1,312
	80	78	78	77	77,67	0,471	94	92	94	93,33	0,943
	100	81	81	82,5	81,50	0,707	103	100,5	102	101,83	1,027
	120	79	80	80	79,67	0,471	99	100	102	100,33	1,247

Lampiran 3 Data hasil pengujian kekuatan tarik

Sampel Kain		Kekuatan Tarik (kgf)									
Suhu Pemanasawetan (°C)	Variasi Zat Tahan Kusut (mL/L)	Lusi			Rata-rata	Standar Deviasi	Pakan			Rata-rata	Standar Deviasi
		1	2	3			1	2	3		
Blanko		22,062	21,776	22,192	22,010	0,174	14,479	15,141	16,004	15,208	0,624
130	40	22,514	21,795	21,254	21,854	0,516	15,521	14,768	14,833	15,041	0,341
	60	21,625	21,075	20,853	21,184	0,325	15,412	14,245	14,803	14,820	0,477
	80	20,834	21,084	19,659	20,526	0,621	15,194	14,516	14,534	14,748	0,315
	100	19,378	17,916	18,283	18,526	0,621	14,681	14,109	14,816	14,535	0,306
	120	19,432	17,452	18,425	18,436	0,808	14,539	13,115	14,839	14,164	0,752
140	40	21,257	21,815	21,434	21,502	0,233	15,732	15,125	14,056	14,971	0,693
	60	20,533	20,651	20,753	20,646	0,090	14,602	14,429	14,617	14,549	0,085
	80	20,781	19,418	19,958	20,052	0,560	14,157	13,512	13,832	13,834	0,263
	100	18,715	18,461	17,886	18,354	0,347	14,097	12,923	13,522	13,514	0,479
	120	17,574	17,613	18,358	17,848	0,361	13,705	12,944	12,425	13,025	0,526
150	40	20,955	21,354	20,864	21,058	0,213	15,169	14,425	14,332	14,642	0,375
	60	19,702	19,876	20,218	19,932	0,214	12,961	13,884	14,221	13,689	0,533
	80	18,681	18,906	18,817	18,801	0,093	12,862	13,712	13,436	13,137	0,354
	100	18,131	17,142	17,539	17,604	0,406	13,504	12,751	12,945	13,067	0,319
	120	17,619	17,904	16,812	17,445	0,462	12,531	12,815	13,328	12,891	0,330
160	40	20,685	21,256	20,753	20,898	0,255	14,459	15,159	13,304	14,307	0,765
	60	18,510	19,756	20,251	19,506	0,732	13,176	12,945	13,712	13,278	0,321
	80	17,918	18,650	18,389	18,319	0,303	12,409	12,97	13,361	12,913	0,391
	100	17,409	17,863	16,943	17,405	0,376	12,713	12,103	13,084	12,633	0,404
	120	17,832	17,454	16,775	17,354	0,437	12,158	12,952	12,536	12,549	0,324

Lampiran 4 Data hasil pengujian kekakuan kain

Variasi	Sampel	Jumlah rata-rata lusi	$\bar{x}$ lusi	Rata-rata panjang lengkung lusi	Kekakuan lentur lusi (mg.cm)	Jumlah rata-rata pakan	$\bar{x}$ pakan	Rata-rata panjang lengkung pakan	Kekakuan Lentur Pakan (mg.cm)	Kekakuan Total (mg.cm)	Bending Modulus (kg/cm <sup>2</sup> )
Blanko	1	1,99	1,92	0,96	8,27	1,13	1,14	0,57	1,74	3,79	6,63
	2	1,93				1,15					
	3	1,85				1,15					
40 mL/L 130°C	1	1,99	1,98	0,99	9,05	1,16	1,16	0,58	1,81	4,05	6,07
	2	1,99				1,15					
	3	1,96				1,16					
60 mL/L 130°C	1	2,00	2,00	1,00	9,33	1,21	1,22	0,61	2,12	4,45	6,68
	2	2,01				1,23					
	3	1,99				1,23					
80 mL/L 130°C	1	2,08	2,05	1,03	10,11	1,29	1,28	0,64	2,44	4,97	7,45
	2	2,06				1,28					
	3	2,03				1,28					
100 mL/L 130°C	1	2,10	2,11	1,05	10,93	1,35	1,34	0,67	2,82	5,55	8,33
	2	2,11				1,33					
	3	2,11				1,35					
120 mL/L 130°C	1	2,14	2,14	1,07	11,46	1,35	1,36	0,68	2,92	5,79	8,68
	2	2,15				1,36					
	3	2,14				1,36					

Lampiran 4 Data hasil pengujian kekakuan kain (lanjutan)

Variasi	Sampel	Jumlah rata-rata lusi	$\bar{x}$ lusi	Rata-rata panjang lengkung lusi	Kekakuan lentur lusi (mg.cm)	Jumlah rata-rata pakan	$\bar{x}$ pakan	Rata-rata panjang lengkung pakan	Kekakuan Lentur Pakan (mg.cm)	Kekakuan Total (mg.cm)	Bending Modulus (kg/cm <sup>2</sup> )
40 mL/L 140°C	1	2,05	2,05	1,02	9,99	1,28	1,27	0,64	2,39	4,89	7,34
	2	2,04				1,26					
	3	2,05				1,28					
60 mL/L 140°C	1	2,09	2,09	1,04	10,61	1,31	1,30	0,65	2,59	5,24	7,86
	2	2,09				1,29					
	3	2,09				1,31					
80 mL/L 140°C	1	2,13	2,13	1,06	11,26	1,35	1,34	0,67	2,79	5,61	8,41
	2	2,13				1,33					
	3	2,14				1,34					
100 mL/L 140°C	1	2,16	2,15	1,08	11,60	1,38	1,37	0,69	3,01	5,90	8,86
	2	2,14				1,38					
	3	2,15				1,36					
120 mL/L 140°C	1	2,16	2,16	1,08	11,73	1,41	1,41	0,70	3,26	6,18	9,27
	2	2,16				1,40					
	3	2,15				1,41					



**Lampiran 4 Data hasil pengujian kekakuan kain (lanjutan)**

Variasi	Sampel	Jumlah rata-rata lusi (mm)	$\bar{x}$ lusi (mm)	Rata-rata panjang lengkung lusi (cm)	Kekakuan lentur lusi (mg.cm)	Jumlah rata-rata pakan (mm)	$\bar{x}$ pakan (mm)	Rata-rata panjang lengkung pakan (cm)	Kekakuan Lentur Pakan (mg.cm)	Kekakuan Total (mg.cm)	Bending Modulus (kg/cm <sup>2</sup> )
40 mL/L 150°C	1	2,11	2,11	1,06	11,00	1,30	1,32	0,66	2,66	5,41	8,12
	2	2,11				1,33					
	3	2,11				1,33					
60 mL/L 150°C	1	2,13	2,14	1,07	11,39	1,33	1,34	0,67	2,82	5,67	8,50
	2	2,15				1,35					
	3	2,14				1,35					
80 mL/L 150°C	1	2,16	2,15	1,08	11,66	1,38	1,37	0,69	3,01	5,92	8,88
	2	2,15				1,36					
	3	2,15				1,38					
100 mL/L 150°C	1	2,16	2,16	1,08	11,80	1,41	1,40	0,70	3,23	6,17	9,26
	2	2,16				1,39					
	3	2,16				1,41					
120 mL/L 150°C	1	2,16	2,17	1,08	11,87	1,43	1,42	0,71	3,32	6,27	9,41
	2	2,16				1,41					
	3	2,18				1,41					

Lampiran 4 Data hasil pengujian kekakuan kain (lanjutan)

Variasi	Sampel	Jumlah rata-rata lusi	$\bar{x}$ lusi	Rata-rata panjang lengkung lusi	Kekakuan lentur lusi (mg.cm)	Jumlah rata-rata pakan	$\bar{x}$ pakan	Rata-rata panjang lengkung pakan	Kekakuan Lentur Pakan (mg.cm)	Kekakuan Total (mg.cm)	Bending Modulus (kg/cm <sup>2</sup> )
40 mL/L 160°C	1	2,14	2,13	1,07	11,33	1,38	1,38	0,69	3,06	5,89	8,83
	2	2,13				1,39					
	3	2,14				1,38					
60 mL/L 160°C	1	2,18	2,16	1,08	11,80	1,39	1,39	0,70	3,14	6,09	9,14
	2	2,14				1,40					
	3	2,18				1,39					
80 mL/L 160°C	1	2,16	2,17	1,08	11,87	1,40	1,41	0,70	3,26	6,22	9,33
	2	2,16				1,41					
	3	2,18				1,41					
100 mL/L 160°C	1	2,18	2,18	1,09	12,07	1,43	1,42	0,71	3,35	6,36	9,53
	2	2,19				1,43					
	3	2,18				1,41					
120 mL/L 160°C	1	2,20	2,19	1,09	12,21	1,45	1,45	0,73	3,56	6,59	9,89
	2	2,19				1,44					
	3	2,18				1,46					

Lampiran 5 Data berat kain contoh uji pengujian kadar formaldehida bebas

Konsentrasi Resin Tahan Kusut (mL/L)	Suhu Pemanasawetan (°C)	Berat Kain (gram)
80	130	1,0085
	140	1,0099
	150	1,0073
	160	1,0072

Lampiran 6 Data nilai absorbansi larutan standar formaldehida

Konsentrasi Larutan Standar (mg/kg)	Absorbansi			Rata-rata	Standar Deviasi
	I	II	III		
0 (blanko)	0,0340	0,0340	0,0330	0,0337	0,0005
3,75	0,2580	0,2610	0,2580	0,2590	0,0014
7,5	0,3970	0,4000	0,3990	0,3987	0,0012
11,25	0,5610	0,5610	0,5620	0,5613	0,0005
15	0,7100	0,7140	0,7120	0,7120	0,0016
18,75	0,9260	0,9250	0,9260	0,9257	0,0005
22,5	1,1510	1,1530	1,1540	1,1527	0,0012
26,25	1,3160	1,3190	1,3190	1,3180	0,0014
30	1,5620	1,5610	1,5640	1,5623	0,0012
33,75	1,7270	1,7280	1,7230	1,7260	0,0022
37,5	1,8330	1,8370	1,8380	1,8360	0,0022

Lampiran 7 Data nilai absorbansi larutan kain contoh uji

Konsentrasi Resin Tahan Kusut (mL/L)	Suhu Pemanasawetan (°C)	Absorbansi			Rata-rata	Standar Deviasi
		I	II	III		
blanko		0,0100	0,0110	0,0110	0,0107	0,0005
80	130	0,0170	0,0130	0,0150	0,0150	0,0016
	140	0,0140	0,0120	0,0130	0,0130	0,0008
	150	0,0100	0,0110	0,0120	0,0110	0,0008
	160	0,0090	0,0110	0,0120	0,0107	0,0012

**Lampiran 8 Data kadar formaldehida dalam larutan kain contoh uji**

<b>Sampel Kain</b>		<b>Kadar Formaldehida pada larutan kain contoh uji (mg/g)</b>
<b>Konsentrasi Resin Tahan Kusut (mL/L)</b>	<b>Suhu Pemanasawetan (°C)</b>	
80	130	0,2920
	140	0,3327
	150	0,3732
	160	0,3800



## Lampiran 9 Leaflet zat tahan kusut DHEU



Page : 1/1

### Free Formaldehyde Resin Finish

## ELTEX RG-NF

For fulfill requirement international textile standard regarding to formaldehyde problem, we developed new type resin finish, named Eltex RG-NF. This product is free formaldehyde resin finish type with self catalyzing crosslinking agent inside. Eltex RG-NF is suitable for easy care finish, stiffening finish and shrink resistant finish of textile fabrics such as cellulosic fabric and their blends with synthetic fabrics.

#### Properties:

Appearance	: Colorless clear liquid
Base chemical	: Modified dihydroxy ethylene urea
Solubility	: Soluble in water

#### Characteristics

1. This product is free formaldehyde type resin finish.
2. Has self catalyzing performance, therefore not necessary to add catalyst.
3. Imparts very good dimensional stability with good wet and dry crease recovery properties to textiles of cotton and viscose and their blends.
4. There is possibility that an unpleasant odour may develop on the finished goods. To avoid this problem, acid condition and good ventilation is necessary.

#### Application/Recommendation:

Required amount depends on require handling.

**Standard dosage is 60 – 250 g/L**, dry 110-130°C x 1-2 min, curing 130 - 160°C x 0.5 – 1 min.

#### **Note :**

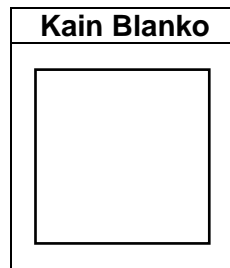
If there is any unpleasant odour, it can be avoided by padding with ca. 2 ml/l acetic acid 60% and careful drying at less than 130°C.













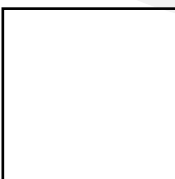
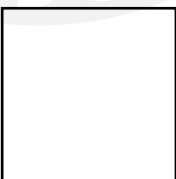
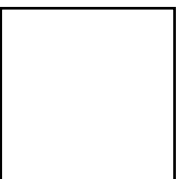

Items described here are based on our present state of knowledge and experimental data obtained by very careful test. However, this information should not be construed as guaranteeing specific properties of these items for particular application under local condition.

Jenis barang yang diterangkan disini berdasarkan pengetahuan kami yang terbaru dan data percobaan yang diperoleh dengan sangat hati-hati. Informasi ini tidak dapat ditafsirkan sebagai jaminan pendukung khusus dari item ini untuk pemakaian tertentu dibawah kondisi lokal.

Revision : 0

Lampiran 10 Kain kapas hasil penyempurnaan tahan kusut



Konsentrasi Resin Tahan Kusut (mL/L)	Suhu Pemanasawetan (°C)			
	130°C	140°C	150°C	160°C
40 mL/L				
60 mL/L				
80 mL/L				
100 mL/L				
120 mL/L	