










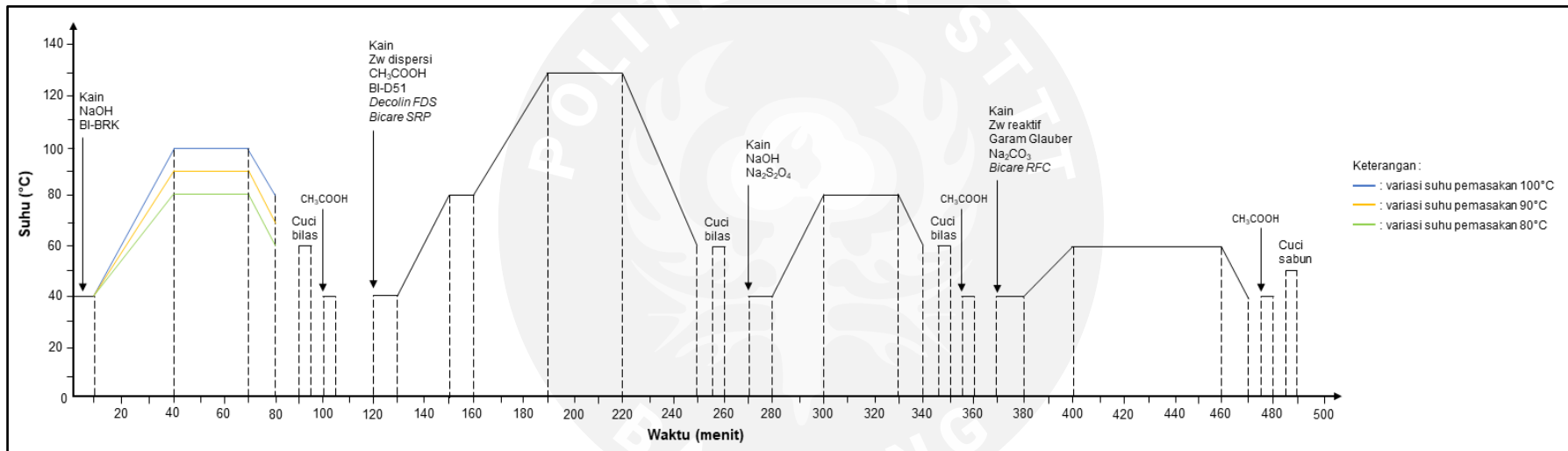
## LAMPIRAN I

Lampiran 1 Kain kapas dengan benang bordir poliester hasil modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif

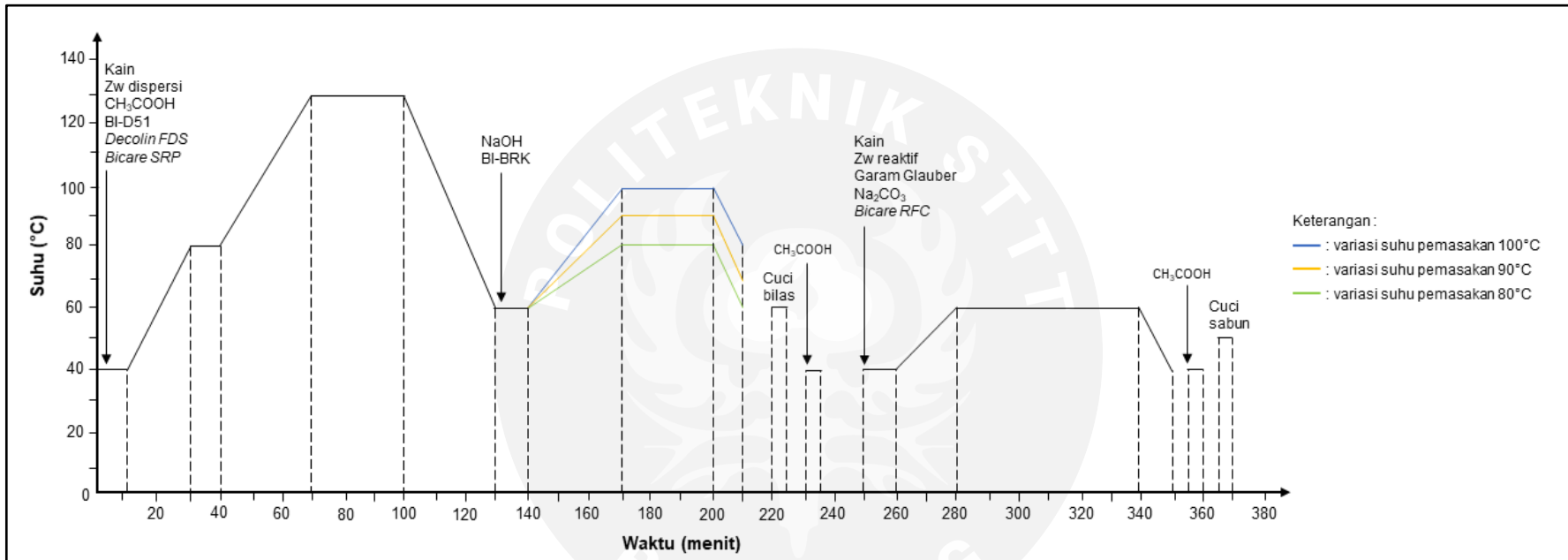
Metode	Variasi Suhu Pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
Metode 1			
Metode 2			
Metode 3			

## LAMPIRAN II

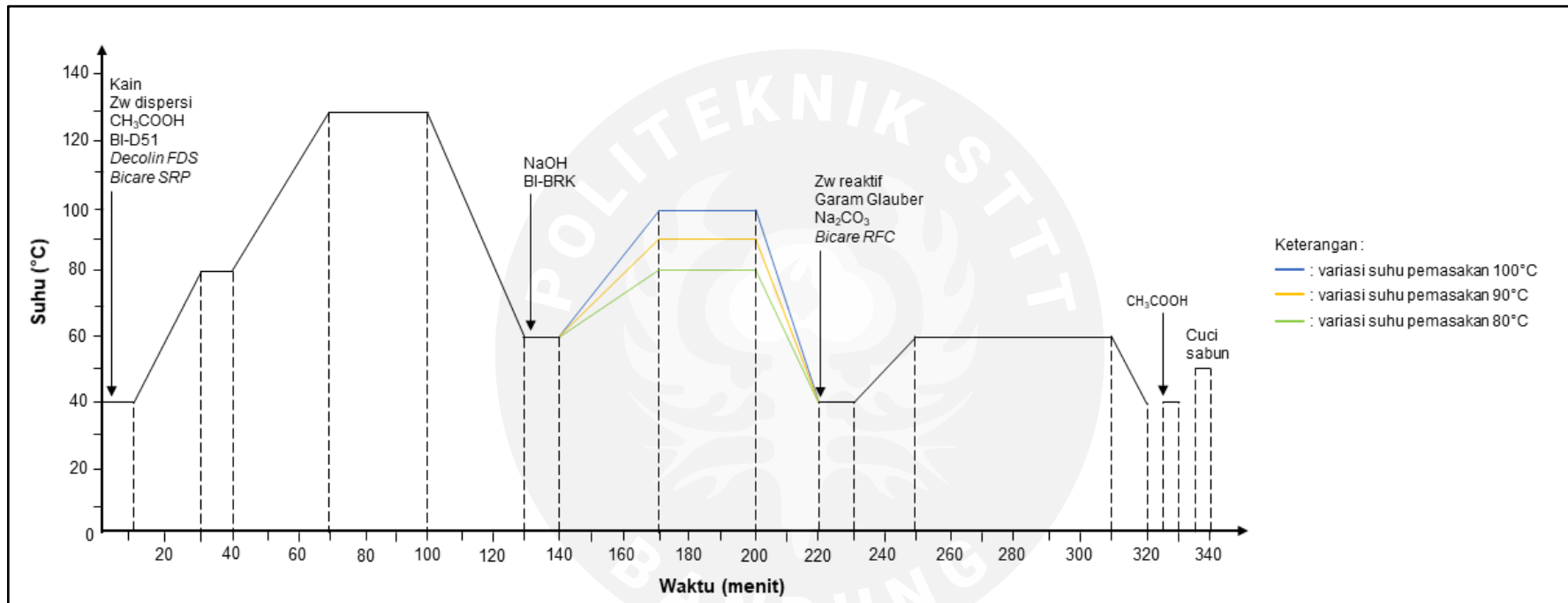
Lampiran 2 Skema modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif



Gambar II. 1 Skema modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif menggunakan metode 1



Gambar II. 2 Skema modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif menggunakan metode 2



Gambar II. 3 Skema modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif menggunakan metode 3

### LAMPIRAN III

#### DATA NILAI WAKTU SERAP, K/S, DAN *LIGHTNESS* (L\*)

Lampiran 3 Data nilai waktu serap, K/S, dan *lightness* (L\*) yang dimiliki kain kapas dengan benang bordir poliester hasil modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif

##### 2.1 Data Nilai Waktu serap

Kondisi pemasakan dan pencelupan		Waktu serap (detik), percobaan ke-			Rata-rata (detik)
Metode	Suhu Pemasakan	1	2	3	
Metode 1	80°C	11,48	9,53	7,9	9,64
	90°C	10,62	9,72	8	9,45
	100°C	4,09	3,19	2,83	3,37
Metode 2	80°C	2	1,86	1,85	1,90
	90°C	1,66	1,52	1,2	1,46
	100°C	1,59	1,47	1,34	1,47
Metode 3	80°C	2,31	2,04	1,84	2,06
	90°C	2,13	1,33	1,07	1,51
	100°C	1,2	1,19	1,14	1,18

##### 2.2 Data Nilai K/S

METODE 1			
Pengujian	Suhu Pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
1	23,40	25,33	26,18
2	26,48	26,33	25,05
3	28,42	26,33	27,26
4	23,05	23,28	22,93
5	26,48	23,64	22,27
Rata-rata	25,566	24,982	24,738
Standar Deviasi	2,282	1,454	2,115

METODE 2			
Pengujian	Suhu Pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
1	26,79	22,82	29,13
2	26,33	23,76	27,26
3	22,38	27,58	26,79
4	24,78	26,04	26,33
5	25,33	24,65	23,76
Rata-rata	25,122	24,97	26,654
Standar Deviasi	1,726	1,881	1,936

METODE 3			
Pengujian	Suhu Pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
1	22,05	21,74	22,16
2	22,71	22,48	22,05
3	23,64	23,16	20,66
4	26,18	23,28	20,56
5	28,77	23,05	21,04
Rata-rata	24,67	22,742	21,294
Standar Deviasi	2,777	0,639	0,736

### 2.3 Data Nilai *Lightness* ( $L^*$ ), $a$ , dan $b$

METODE 1			
Pengujian	Suhu Pemasakan		
	80°C ( $L^*$ ; $a$ ; $b$ )	90°C ( $L^*$ ; $a$ ; $b$ )	100°C ( $L^*$ ; $a$ ; $b$ )
1	16,02; 1,77; 0,10	15,42; 1,23; 0,41	15,18; 1,11; -0,56
2	14,90; 1,49; -0,01	15,32; 0,75; -1,55	15,64; 1,30; -0,39
3	14,34; 1,31; -0,38	14,98; 1,10; 0,60	14,73; 0,91; -0,96
4	16,01; 1,90; 0,85	16,06; 1,54; 0,48	16,40; 1,10; 0,05
5	15,03; 1,10; -0,45	15,90; 1,53; 0,74	16,76; 1,03; 0,24
Rata-rata $L^*$	15,26	15,54	15,74

<b>METODE 2</b>			
<b>Pengujian</b>	<b>Suhu Pemasakan</b>		
	<b>80°C (L*; a; b)</b>	<b>90°C (L*; a; b)</b>	<b>100°C (L*; a; b)</b>
1	14,94; 0,88; -0,93	16,43; 1,33; -0,44	14,05; 1,32; -0,57
2	15,00; 1,23; 0,12	15,96; 1,34; 0,48	14,61; 1,40; -0,07
3	16,37; 1,83; 0,31	14,58; 1,20; -0,03	14,84; 1,34; 0,06
4	15,55; 1,00; 0,52	15,05; 1,42; -0,92	14,97; 1,40; -0,21
5	15,30; 1,43; 0,31	15,58; 1,26; 0,20	15,91; 1,51; 0,21
Rata-rata L*	15,43	15,52	14,88

<b>METODE 3</b>			
<b>Pengujian</b>	<b>Suhu Pemasakan</b>		
	<b>80°C (L*; a; b)</b>	<b>90°C (L*; a; b)</b>	<b>100°C (L*; a; b)</b>
1	17,09; 1,11; -1,04	17,02; 1,80; -0,89	17,18; 1,32; -1,51
2	16,82; 1,44; -1,64	16,68; 1,75; -0,78	16,94; 2,06; -1,86
3	16,13; 0,52; -1,06	16,40; 1,50; -0,74	17,83; 1,24; -0,91
4	15,30; 0,91; -1,59	16,47; 1,47; -0,88	17,84; 1,74; -1,56
5	14,10; 1,36; -1,32	16,58; 1,78; -1,52	17,58; 1,59; -1,46
Rata-rata L*	15,89	16,63	17,47

## LAMPIRAN IV

### PENENTUAN KONDISI OPTIMUM

Lampiran 4 Penentuan kondisi optimum terhadap kain kapas dengan benang bordir poliester hasil modifikasi proses pemasakan dan pencelupan dispersi-reaktif

#### 3.1 Metode Pemeringkatan dan Pembobotan

Metode analisis yang digunakan dalam menentukan kondisi optimum dari berbagai kondisi proses dilakukan dengan cara memberikan peringkat dan pembobotan. Untuk mendapatkan nilai peringkat dari masing-masing kondisi proses, maka perhitungan dilakukan sebagai berikut.

- Tabel nilai peringkat masing-masing sampel menurut peringkatnya.

Peringkat (P)	Nilai Peringkat (NP)
1	P - 0
2	P - 1
3	P - 2
4	P - 3
5	P - 4
...	...
P	1

- Setiap pengujian yang dilakukan diberikan bobot tertentu. Bobot tersebut tergantung pada prioritas jenis pengujian. Prioritas utama diberikan bobot tertinggi, prioritas selanjutnya diberikan bobot terendah, dan seterusnya.

Jenis Pengujian	Bobot (B)
Ketuaan warna (K/S)	30
Kecerahan warna (L*)	30
Kerataan warna (SD)	25
Daya serap setelah proses pemasakan	15

Keterangan :

- Peringkat 1 untuk hasil pengujian ketuaan warna adalah nilai K/S yang tertinggi.
- Peringkat 1 untuk hasil kecerahan warna adalah nilai L\* yang terendah.



- Peringkat 1 untuk hasil pengujian kerataan warna adalah nilai standar deviasi yang terendah.
- Peringkat 1 untuk hasil pengujian daya serap setelah pemasakan adalah waktu serap yang terendah.
- Total pembobotan dihitung untuk masing-masing peringkat dari setiap kondisi proses dengan menggunakan rumus :

$$TP = \sum (NP \times B)$$

Keterangan :

- TP = Total nilai peringkat pada setiap kondisi proses
- NP = Nilai peringkat
- B = Nilai pembobotan setiap kondisi proses
- Total nilai peringkat yang terbesar menunjukkan kondisi proses yang paling efektif.

### 3.2 Pemeringkatan dan Pembobotan

#### 3.2.1 Pemeringkatan dan Pembobotan Ketuaan Warna

Kondisi pemasakan dan pencelupan	Nilai K/S pada variasi suhu pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
Metode 1	25,57	24,98	24,74
Metode 2	25,12	24,97	26,65
Metode 3	24,67	22,74	21,29

Sampel	Nilai K/S	P	NP	NPxB
Metode 2, 100°C	26,65	1	9	270
Metode 1, 80°C	25,57	2	8	240
Metode 2, 80°C	25,12	3	7	210
Metode 1, 90°C	24,98	4	6	180
Metode 2, 90°C	24,97	5	5	150
Metode 1, 100°C	24,74	6	4	120
Metode 3, 80°C	24,67	7	3	90
Metode 3, 90°C	22,74	8	2	60
Metode 3, 100°C	21,29	9	1	30

### 3.2.2 Pemingkatan dan Pembobotan Kecerahan Warna

Kondisi pemasakan dan pencelupan	Nilai L* pada variasi suhu pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
Metode 1	15,26	15,54	15,74
Metode 2	15,43	15,52	14,88
Metode 3	15,89	16,63	17,47

Sampel	Nilai L*	P	NP	NPxB
Metode 2, 100°C	14,88	1	9	270
Metode 1, 80°C	15,26	2	8	240
Metode 2, 80°C	15,43	3	7	210
Metode 2, 90°C	15,52	4	6	180
Metode 1, 90°C	15,54	5	5	150
Metode 1, 100°C	15,74	6	4	120
Metode 3, 80°C	15,89	7	3	90
Metode 3, 90°C	16,63	8	2	60
Metode 3, 100°C	17,47	9	1	30

### 3.2.3 Pemingkatan dan Pembobotan Kerataan Warna

Kondisi pemasakan dan pencelupan	Nilai standar deviasi pada variasi suhu pemasakan		
	80°C	90°C	100°C
Metode 1	2,28	1,45	2,12
Metode 2	1,73	1,88	1,94
Metode 3	2,78	0,64	0,76

Sampel	Nilai SD	P	NP	NPxB
Metode 3, 90°C	0,64	1	9	225
Metode 3, 100°C	0,76	2	8	200
Metode 1, 90°C	1,45	3	7	175
Metode 2, 80°C	1,73	4	6	150
Metode 2, 90°C	1,88	5	5	125
Metode 2, 100°C	1,94	6	4	100

Sampel	Nilai SD	P	NP	NPxB
Metode 2, 100°C	1,94	6	4	100
Metode 1, 100°C	2,12	7	3	75
Metode 1, 80°C	2,28	8	2	50
Metode 3, 80°C	2,78	9	1	25

### 3.2.4 Pemingkatan dan Pembobotan Daya Serap

Kondisi pemasakan dan pencelupan	Nilai waktu serap pada variasi suhu pemasakan (detik)		
	80°C	90°C	100°C
Metode 1	9,64	9,45	3,37
Metode 2	1,90	1,46	1,47
Metode 3	2,06	1,51	1,18

Sampel	Waktu	P	NP	NPxB
Metode 3, 100°C	1,18	1	9	135
Metode 2, 90°C	1,46	2	8	120
Metode 2, 100°C	1,47	3	7	105
Metode 3, 90°C	1,51	4	6	90
Metode 2, 80°C	1,90	5	5	75
Metode 3, 80°C	2,06	6	4	60
Metode 1, 100°C	3,37	7	3	45
Metode 1, 90°C	9,45	8	2	30
Metode 1, 80°C	9,64	9	1	15

### 3.2.5 Penentuan Kondisi Optimum dengan Metode Pemeringkatan dan Pembobotan

Kondisi proses		Nilai Ketuaan Warna			Nilai Kecerahan Warna			Nilai Kerataan Warna			Nilai Daya Serap			TOTAL
		P	NP	NPxB	P	NP	NPxB	P	NP	NPxB	P	NP	NPxB	
Metode 1	80°C	2	8	240	2	8	240	8	2	50	9	1	15	545
	90°C	4	6	180	5	5	150	3	7	175	8	2	30	535
	100°C	6	4	120	6	4	120	7	3	75	7	3	45	360
Metode 2	80°C	3	7	210	3	7	210	4	6	150	5	5	75	645
	90°C	5	5	150	4	6	180	5	5	125	2	8	120	575
	100°C	1	9	270	1	9	270	6	4	100	3	7	105	745
Metode 3	80°C	7	3	90	7	3	90	9	1	25	6	4	60	265
	90°C	8	2	60	8	2	60	1	9	225	4	6	90	435
	100°C	9	1	30	9	1	30	2	8	200	1	9	135	395