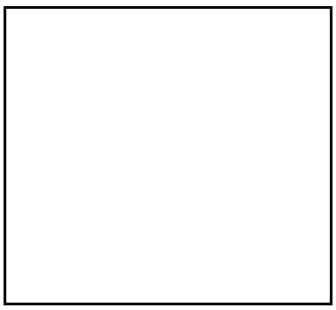
LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1 Benang Akrilik 100% Hasil Pencelupan dengan Zat Warna Kationik menggunakan Variasi pH

Variasi pH **Asam Asetat**	**Benang Akrilik 100%**
2,8	
3	
3,2	

3,4	
3,6	
3,8	
4,2	

Lampiran 2 Perhitungan Resep Pencelupan Benang Akrilik 100% menggunakan Zat Warna Kationik

Resep Pencelupan Benang Akrilik 100%:	
Zat Warna Basa (Y CDGLT)	: 0,47% owf
Zat Warna Basa (R FBLT)	: 0,086% owf
Zat Warna Basa (B RGNT)	: 0,48% owf
Retarding Agent (SR PIN)	: 0,3% owf
Levelling Agent (Sunsolt AN-5)	: 0,5% owf
Asam Asetat	**: pH 2,8; pH 3; pH 3,2; pH 3,4; pH 3,6; pH 3,8; pH 4,2**
Perhitungan Resep Pencelupan	
Zat Warna Basa (Y CDGLT)	$: \frac{0{,}47\ \% \times 5\ \text{gram}}{0{,}1} = 23{,}5$ ml/l
Zat Warna Basa (R FBLT)	$: \frac{0{,}086\ \% \times 5\ \text{gram}}{0{,}1} = 4{,}3$ ml/l
Zat Warna Basa (B RGNT)	$: \frac{0{,}48\ \% \times 5\ \text{gram}}{0{,}1} = 24$ ml/l
Retarding Agent (Sun Retarder Spin)	$: \frac{0{,}3\ \% \times 5\ \text{gram}}{2} = 0{,}75$ ml/l
Levelling Agent (Sunsolt AN-5)	$: \frac{0{,}5\ \% \times 5\ \text{gram}}{2} = 2{,}5$ ml/l

Lampiran 3 Data Spektrofotometer Ketuaan Warna, Kerataan Warna, Beda Warna

Name	L*	a*	b*	C*	h°	ΔL*	Δa*	Δb*	ΔC*	ΔH*	ΔE*ab	K/S(400)	K/S(410)	K/S(420)	K/S(430)	K/S(440)	K/S(450)	K/S(460)
Standard1	20,91	-10,79	4,66	11,75	156,61	--	--	--	--	--	--	7,48	9,64	12,5	17,13	20,38	22,16	22,48
Sample 2.8 .1	23,14	-11,68	5,79	13,04	153,62	2,23	-0,9	1,13	1,29	-0,65	2,66	6,77	8,72	11,34	15,25	17,88	19,09	19,17
Sample 2.8 .2	24,69	-11,72	6,5	13,4	150,99	3,79	-0,93	1,83	1,65	-1,23	4,31	6,35	8,1	10,41	13,85	16,14	17,2	17,26
Sample 2.8 .3	22,58	-10,96	5,34	12,19	154,05	1,67	-0,18	0,67	0,44	-0,54	1,81	7,02	8,95	11,55	15,46	18,17	19,5	19,76
Sample 2.8 .4	22,48	-10,8	5,4	12,08	153,42	1,57	-0,01	0,74	0,33	-0,66	1,74	6,98	8,91	11,58	15,68	18,39	19,76	20,02
Sample 2.8 .5	22,24	-10,68	4,88	11,74	155,47	1,33	0,1	0,21	-0,01	-0,23	1,35	6,93	8,83	11,49	15,57	18,17	19,67	19,93
Sample 3 .1	21,45	-10,53	4,51	11,46	156,8	0,54	0,25	-0,15	-0,29	0,04	0,62	7,12	9,15	11,94	16,26	19,34	20,85	21,04
Sample 3 .2	22,81	-11,35	5,14	12,46	155,64	1,9	-0,56	0,47	0,71	-0,21	2,04	6,68	8,5	11,07	15,04	17,67	18,93	19,17
Sample 3 .3	23,57	-11,35	5,61	12,66	153,71	2,66	-0,57	0,94	0,91	-0,62	2,88	6,59	8,34	10,81	14,54	16,94	18,1	18,24
Sample 3 .4	23,71	-11,66	5,3	12,81	155,57	2,8	-0,88	0,63	1,06	-0,22	3	6,38	8,1	10,54	14,08	16,44	17,6	17,74
Sample3 .5	24,85	-11,6	5,75	12,95	153,63	3,95	-0,82	1,09	1,2	-0,64	4,17	6,16	7,71	9,87	13,06	15,2	16,26	16,38
Sample 3.2 .1	21,38	-9,89	4,59	10,9	155,11	0,47	0,9	-0,08	-0,85	-0,3	1,02	7,41	9,42	12,25	16,68	19,34	20,85	21,04
Sample 3.2 .2	22,4	-10,75	4,82	11,78	155,87	1,49	0,03	0,15	0,03	-0,15	1,5	6,87	8,75	11,37	15,3	17,95	19,26	19,42
Sample 3.2 .3	22,97	-11,07	4,83	12,08	156,41	2,06	-0,28	0,17	0,33	-0,04	2,09	6,77	8,53	10,79	14,35	16,94	18,32	18,54
Sample3.2 .4	21,37	-10,5	4,28	11,34	157,84	0,46	0,28	-0,39	-0,41	0,25	0,66	7,01	9,01	11,74	16,2	19,17	20,66	21,04
Sample 3.2.5	25,25	-11,96	6,9	13,81	150,03	4,34	-1,18	2,23	2,06	-1,46	5,02	6,09	7,74	10,08	13,55	15,85	16,74	16,74
Sample 3.4 .1	20,35	-9,89	3,85	10,61	158,72	-0,56	0,89	-0,81	-1,14	0,41	1,33	7,48	9,59	12,57	17,2	20,47	22,16	22,6
Sample 3.4.2	22,4	-10,91	5,23	12,1	154,39	1,49	-0,13	0,57	0,35	-0,46	1,6	7,04	8,95	11,68	15,85	18,47	19,76	19,85
Sample 3.4 .3	23,66	-11,53	6	13	152,52	2,75	-0,75	1,34	1,25	-0,88	3,15	6,57	8,32	10,87	14,69	17,2	18,47	18,54
Sample 3.4 .4	23,99	-11,42	6,37	13,08	150,88	3,08	-0,64	1,7	1,33	-1,24	3,58	6,75	8,46	10,9	14,64	17,13	18,17	18,17
Sample 3.4 .5	22,27	-10,5	5,3	11,76	153,23	1,36	0,29	0,63	0,01	-0,69	1,53	7,27	9,13	11,84	15,96	18,7	20,02	20,11
Sample 3.5 .1	21,97	-10,33	3,66	10,96	160,5	1,07	0,45	-1,01	-0,79	0,77	1,53	6,65	8,39	10,93	14,89	17,53	18,78	19,09
Sample 3.5 .2	23,15	-10,9	4,75	11,89	156,48	2,24	-0,12	0,08	0,14	-0,03	2,25	6,45	8,12	10,57	14,35	16,81	18,02	18,1

K/S(420)	K/S(430)	K/S(440)	K/S(450)	K/S(460)	K/S(470)	K/S(480)	K/S(490)	K/S(500)	K/S(510)	K/S(520)	K/S(530)	K/S(540)	K/S(550)	K/S(560)	K/S(570)	K/S(580)	K/S(590)	K/S(600)	K/S(610)	K/S(620)	K/S(630)	K/S(640)	K/S(65
12,5	17,13	20,38	22,16	22,48	21,53	19,42	16,87	14,45	12,46	11,07	10,54	10,81	11,4	11,87	13,02	16,56	22,71	29,5	32,56	33,97	36,89	37,77	32,12
11,34	15,25	17,88	19,09	19,17	18,02	16,38	14,17	12,04	10,33	9,19	8,75	8,97	9,4	9,73	10,65	13,43	18,47	23,89	26,48	27,42	29,5	31,06	27,58
10,41	13,85	16,14	17,2	17,26	16,2	14,59	12,72	10,81	9,25	8,17	7,77	7,92	8,29	8,57	9,29	11,65	15,79	20,29	22,16	22,82	24,78	25,89	23,28
11,55	15,46	18,17	19,5	19,76	18,7	17	14,79	12,68	10,95	9,73	9,25	9,46	9,89	10,26	11,22	14,08	19,09	24,39	26,48	27,58	30,06	31,27	27,58
11,58	15,68	18,39	19,76	20,02	19,01	17,33	15,14	12,91	11,1	9,85	9,33	9,53	9,96	10,33	11,25	14,08	19,17	24,65	26,94	27,74	29,68	31,06	27,58
11,49	15,57	18,17	19,67	19,93	18,93	17,2	15,04	12,95	11,22	10,01	9,55	9,78	10,23	10,62	11,55	14,54	19,67	25,05	27,42	28,42	30,85	31,9	27,74
11,94	16,26	19,34	20,85	21,04	20,02	18,24	15,91	13,68	11,91	10,62	10,16	10,41	10,98	11,43	12,57	15,74	21,33	27,26	30,06	30,65	33,73	33,97	29,5
11,07	15,04	17,67	18,93	19,17	18,24	16,56	14,35	12,28	10,6	9,42	9,01	9,23	9,68	10,06	11,04	13,94	19,17	24,78	27,26	28,25	30,26	31,69	27,58
10,81	14,54	16,94	18,1	18,24	17,26	15,68	13,59	11,65	10,06	8,93	8,48	8,68	9,11	9,46	10,36	13,02	17,74	22,48	24,65	25,33	27,42	28,42	25,33
10,54	14,08	16,44	17,6	17,74	16,81	15,25	13,26	11,37	9,82	8,73	8,34	8,55	9,01	9,38	10,31	13,02	17,74	22,71	25,05	25,89	28,08	29,13	25,89
9,87	13,06	15,2	16,26	16,38	15,41	14,03	12,25	10,52	9,04	8,02	7,66	7,85	8,22	8,57	9,31	11,61	15,68	20,2	21,95	22,71	24,52	25,33	22,82
12,25	16,68	19,34	20,85	21,04	20,02	18,47	16,26	13,99	12,18	10,84	10,36	10,62	11,16	11,52	12,53	15,57	20,66	26,48	28,59	29,68	31,69	32,12	28,25
11,37	15,3	17,95	19,26	19,42	18,54	16,94	14,79	12,75	11,1	9,87	9,42	9,66	10,11	10,46	11,4	14,31	19,42	24,52	27,1	28,08	30,26	31,48	27,91
10,79	14,35	16,94	18,32	18,54	17,74	16,2	14,17	12,18	10,52	9,35	8,91	9,15	9,62	9,99	10,9	13,72	18,62	23,89	26,33	27,1	29,31	30,26	27,26
11,74	16,2	19,17	20,66	21,04	20,02	18,32	16,08	13,81	11,94	10,68	10,21	10,52	11,07	11,52	12,57	15,91	21,64	27,58	30,06	31,48	33,73	34,72	30,26
10,08	13,55	15,85	16,74	16,74	15,74	14,31	12,28	10,39	8,89	7,85	7,42	7,53	7,88	8,1	8,81	11,13	15,36	19,76	21,64	22,27	23,89	25,05	22,6
12,57	17,2	20,47	22,16	22,6	21,74	19,85	17,46	15,04	13,06	11,71	11,19	11,55	12,18	12,64	13,85	17,46	23,64	30,06	33,02	34,22	36,6	37,17	31,48
11,68	15,85	18,47	19,76	19,85	18,78	17,06	14,84	12,72	11,04	9,85	9,4	9,62	10,08	10,49	11,43	14,35	19,42	25,05	27,42	28,25	30,45	31,06	27,42
10,87	14,69	17,2	18,47	18,54	17,53	15,79	13,68	11,65	10,01	8,87	8,41	8,59	8,99	9,31	10,18	12,79	17,53	22,71	24,65	25,75	28,08	29,13	25,75
10,9	14,64	17,13	18,17	18,17	17,2	15,52	13,39	11,4	9,82	8,72	8,25	8,41	8,75	9,01	9,85	12,35	16,94	21,74	23,64	24,39	26,63	27,74	24,26
11,84	15,96	18,7	20,02	20,11	19,09	17,46	15,3	13,1	11,28	10,01	9,53	9,75	10,23	10,62	11,58	14,4	19,26	24,65	26,63	27,74	30,06	30,85	26,79
10,93	14,89	17,53	18,78	19,09	18,17	16,68	14,79	12,87	11,28	10,18	9,85	10,16	10,65	11,07	11,97	14,89	20,11	25,61	27,91	28,59	31,48	32,56	28,77
10,57	14,35	16,81	18,02	18,1	17,13	15,63	13,77	11,84	10,28	9,25	8,89	9,13	9,57	9,89	10,73	13,34	18,1	23,16	25,61	26,18	28,42	29,68	26,33

Sample 3.6 .1	21,24	-10,32	4,73	11,35	155,37	0,33	0,47	0,06	-0,4	-0,25	0,58	7,27	9,29	12,21	16,81	19,93	21,53	21,64
Sample 3.6 .2	21,45	-10,67	4,46	11,57	157,33	0,54	0,11	-0,21	-0,19	0,15	0,59	7,2	9,19	12,01	16,5	19,26	20,66	20,75
Sample 3.6 .3	22,16	-10,82	5,17	11,99	154,47	1,25	-0,04	0,5	0,24	-0,44	1,35	7,12	9,04	11,77	16,08	18,85	20,11	20,29
Sample 3.6 .4	21,86	-10,55	5,21	11,77	153,71	0,95	0,23	0,55	0,02	-0,59	1,12	7,25	9,23	12,04	16,5	19,34	20,85	20,94
Sample 3.6 .5	21,07	-10,54	4,42	11,43	157,22	0,16	0,25	-0,24	-0,32	0,12	0,38	7,25	9,27	12,21	16,81	19,93	21,43	21,64
Sample 3.8 .1	23,37	-11,74	5,92	13,15	153,26	2,46	-0,96	1,25	1,4	-0,73	2,92	6,68	8,51	11,1	15,04	17,6	18,93	18,93
Sample 3.8.2	20,82	-9,88	3,6	10,51	160	-0,08	0,9	-1,07	-1,24	0,66	1,4	7,21	9,17	11,94	16,26	19,26	20,85	21,23
Sample 3.8 .3	24,33	-11,49	5,97	12,95	152,54	3,42	-0,71	1,31	1,2	-0,88	3,73	6,29	7,89	10,31	14,03	16,26	17,26	17,33
Sample 3.8 .4	22,03	-11,2	5,14	12,32	155,35	1,13	-0,41	0,47	0,57	-0,27	1,29	7,02	8,93	11,71	16,2	19,09	20,47	20,56
Sample 3.8 .5	23,87	-11,93	6,35	13,52	151,98	2,96	-1,15	1,68	1,76	-1,02	3,59	6,74	8,44	10,93	14,94	17,4	18,39	18,39
Sample 4 .1	24,53	-11,76	6,37	13,38	151,55	3,62	-0,98	1,71	1,63	-1,11	4,12	6,5	8,13	10,52	14,12	16,32	17,4	17,26
Sample 4.2	21,03	-11,04	4,98	12,11	155,73	0,12	-0,25	0,31	0,36	-0,18	0,42	7,66	9,68	12,64	17,46	20,66	22,27	22,48
Sample 4 .3	23,3	-11,6	5,64	12,9	154,08	2,39	-0,82	0,97	1,15	-0,54	2,71	6,75	8,51	11,04	14,84	17,46	18,7	18,7
Sample 4.4	21,96	-11,08	4,84	12,09	156,42	1,06	-0,29	0,17	0,34	-0,04	1,11	7,32	9,27	11,97	16,02	18,93	20,11	20,11
Sample 4 .5	24,73	-12,51	7,16	14,42	150,22	3,82	-1,73	2,5	2,66	-1,45	4,88	6,59	8,34	10,79	14,5	17	17,88	17,67
Sample4.2 .1	21,52	-10,1	4,81	11,19	154,56	0,61	0,68	0,14	-0,57	-0,41	0,93	7,8	9,82	12,53	16,81	19,5	20,66	20,75
Sample 4.2 .2	23,15	-10	5,58	11,45	150,86	2,24	0,78	0,91	-0,3	-1,16	2,54	6,88	8,66	11,22	15,04	17,46	18,62	18,78
Sample4.2 .3	21,62	-10,23	5,52	11,62	151,67	0,71	0,55	0,85	-0,13	-1,01	1,24	7,69	9,75	12,68	17,13	20,11	21,53	21,64
Sample 4.2 .4	22,91	-10,93	5,6	12,29	152,87	2,01	-0,15	0,94	0,54	-0,78	2,22	7,06	8,83	11,43	15,41	18,02	19,09	19,26
Sample 4.2 .5	21,64	-9,91	4,2	10,76	157,03	0,74	0,88	-0,47	-0,99	0,08	1,23	7,11	8,95	11,55	15,74	18,47	19,85	20,2

12,21	16,81	19,93	21,53	21,64	20,75	18,93	16,5	14,21	12,28	10,93	10,44	10,65	11,13	11,55	12,53	15,74	21,23	27,26	29,87	30,65	33,73	34,47	30,45
12,01	16,5	19,26	20,66	20,75	19,85	18,17	15,79	13,64	11,81	10,6	10,11	10,44	11,01	11,43	12,53	15,79	21,53	27,58	30,26	31,27	33,73	34,47	29,68
11,77	16,08	18,85	20,11	20,29	19,17	17,46	15,25	13,1	11,28	10,04	9,59	9,82	10,33	10,68	11,61	14,54	19,76	25,19	27,91	28,95	31,06	32,34	28,42
12,04	16,5	19,34	20,85	20,94	19,85	18,1	15,79	13,51	11,68	10,33	9,85	10,08	10,54	10,93	11,94	15,04	20,38	25,89	28,08	29,13	31,06	31,48	27,74
12,21	16,81	19,93	21,43	21,64	20,75	19,01	16,56	14,21	12,39	11,01	10,49	10,76	11,28	11,71	12,79	16,2	22,16	28,42	31,48	32,79	35,5	36,6	31,69
11,1	15,04	17,6	18,93	18,93	17,81	16,2	13,99	11,84	10,16	9,01	8,55	8,75	9,19	9,53	10,46	13,3	18,39	23,64	26,04	27,1	29,68	30,45	26,63
11,94	16,26	19,26	20,85	21,23	20,38	18,62	16,5	14,4	12,61	11,31	10,81	11,16	11,68	12,21	13,22	16,5	22,16	28,25	31,27	32,12	34,98	35,77	30,45
10,31	14,03	16,26	17,26	17,33	16,32	14,79	12,95	11,04	9,51	8,44	8,02	8,17	8,55	8,87	9,62	12,04	16,26	20,94	23,05	23,89	26,04	26,94	24,14
11,71	16,2	19,09	20,47	20,56	19,5	17,74	15,41	13,18	11,34	10,06	9,57	9,82	10,31	10,73	11,77	14,94	20,56	26,63	29,5	30,45	33,25	33,97	29,5
10,93	14,94	17,4	18,39	18,39	17,26	15,63	13,59	11,52	9,78	8,62	8,22	8,39	8,81	9,17	10,01	12,61	17,33	22,6	24,65	25,61	27,74	28,59	25,46
10,52	14,12	16,32	17,4	17,26	16,2	14,69	12,79	10,87	9,31	8,25	7,86	8,02	8,41	8,73	9,48	11,87	16,02	20,66	22,71	23,4	25,33	26,33	23,64
12,64	17,46	20,66	22,27	22,48	21,33	19,42	16,87	14,4	12,32	10,9	10,36	10,65	11,22	11,77	12,87	16,38	22,48	29,5	32,56	33,73	36,6	37,47	32,12
11,04	14,84	17,46	18,7	18,7	17,74	16,08	13,85	11,84	10,21	9,09	8,62	8,83	9,27	9,66	10,6	13,34	18,32	23,52	25,89	26,79	29,13	30,06	26,18
11,97	16,02	18,93	20,11	20,11	19,01	17,33	15,09	12,98	11,34	10,16	9,71	9,94	10,46	10,93	12,01	15,04	20,56	26,33	28,59	29,5	31,9	33,25	29,13
10,79	14,5	17	17,88	17,67	16,5	14,89	12,75	10,76	9,15	8,07	7,62	7,72	8,13	8,5	9,33	11,91	16,32	20,94	22,93	23,4	25,33	26,48	23,76
12,53	16,81	19,5	20,66	20,75	19,76	18,1	15,85	13,72	12,01	10,76	10,28	10,54	11,01	11,37	12,32	15,36	20,47	25,89	28,08	29,13	31,27	32,12	27,91
11,22	15,04	17,46	18,62	18,78	17,88	16,44	14,35	12,35	10,68	9,48	9,02	9,19	9,57	9,85	10,68	13,14	17,4	21,64	23,28	23,89	25,75	26,18	23,28
12,68	17,13	20,11	21,53	21,64	20,47	18,78	16,44	14,03	12,04	10,68	10,13	10,33	10,79	11,13	12,04	15,04	20,38	25,75	27,91	28,95	31,27	32,12	28,08
11,43	15,41	18,02	19,09	19,26	18,24	16,62	14,54	12,46	10,73	9,46	9,01	9,19	9,64	10,01	10,87	13,59	18,32	23,28	25,61	26,48	28,59	29,68	26,33
11,55	15,74	18,47	19,85	20,2	19,42	17,88	15,74	13,64	11,87	10,62	10,13	10,41	10,84	11,31	12,25	15,2	20,38	25,75	27,91	28,95	31,06	32,12	28,25