

DAFTAR PUSTAKA

- Amiria, F. D. 2008. Pengaruh Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit Terhadap Kualitas Air Tanah di Desa Sitimulyo Kecamatan Piyungan Kabupaten Bantul. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Amri. 2008. Membuat Pakan Ikan Konsumsi. Agromedia Pustaka: Tangerang.
- Asmadi, E.S. dan W. Oktiawan. 2009. Pengurangan Chrom (Cr) dalam Limbah Cair Industri Kulit Pada Proses Tannery menggunakan Senyawa Alkali $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH dan NaHCO_3 (Studi Kasus PT. Trimulyo Kencana Mas Semarang). *JAI* 5 (1): 41-54
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 1995. Keputusan Kepala Bapedal No.4 Tentang *Tata Cara Persyaratan Penimbunan Hasil, Pengolahan, Persyaratan Bekas Pengolahan, dan Lokasi Bekas Penimbunan Limbah Berbahaya dan Beraacun*.
- Barus, T. 2002. Pengantar Limnologi. FMIPA – Universitas Sumatera Utara. Medan
- Deden , D.H.J., Rais P. Ginting., M.J. Sitepu. 2001. Kimia dan Pencemaran. Cetakan Pertama. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta.
- EPA (*Enviromental Protection Agency*). 1996. *Guidelines of Reproductive Toxsioty Risk Assesment –EPA/630/R-96/009*, Washington, USA, pp. 1/63.
- Fachrul, M.F., Haeruman, H., Sitepu, L.C. 2005. Komunitas Fitoplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Ilmiah MIPA* . 1: 24 - 26
- Guthrie, F and Jerome, J.E. 1980. Introduction to Enviromental Toxicology. Elsevier, New York.
- Hadiyati, L. 2004. Uji Toksisitas Limbah Cair Penyamakan Kulit Terhadap *Chlorella* sp. Dan *Lenma perpusilla*. Karya ilmiah. Jurusan Biologi FMIPA Unpad: Jatinangor.
- Hamzah, A. 2007. Pemanfaatn Tingkah Laku Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Sebagai Bioindikator Pencemaran Limbah Domestik. Program Kreatifitas Mahasiswa. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hudiyono, M. Dan Harini, M. 1999. Kajian Kualitas Air dan Kuantitas *Pseudomonas aeruginosa* yang Terdapat Dalam Limbah Cair Industri Batik. Laporan Penelitian. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

- Insyiraah, A.O.B. 2014. Uji Toksisitas Limbah Cair Penyamakan Kulit pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di dalam Bak – Bak Percobaan. Skripsi. Universitas Brawijaya: Malang.
- Istijanto. 2005. Aplikasi Praktis Riset Pemasaran. Penerbit: PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Jaedun, A. 2011. Metodologi Penelitian Eksperimen. Makalah. Fakultas Teknik. UNY : Yogyakarta.
- Jenova, R. 2009. Uji Toksisitas Akut yang Diukur dengan Penentuan LD₅₀ Ekstrak Putri Malu Terhadap Mencit. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Keputusan Menteri Negara. 1995. KEP. No: 51/MENLH/10/1995 tentang Baku Mutu Limbah Bagi Kegiatan Industri.
- Kristanto, P. 2002. Ekologi Industri. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Kordi, K.M.G dan Tancung A. B. 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Penerbit Rineka Cipta. Makassar.
- Marcelina, R. dan Saftiyarningsih, K. A. 2012. Eksplorasi Kulit Sapi dan Ragam Hias Dayak dengan Teknik Laser Cutting dan Laser Engraving Untuk Aksesoris Fashion. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa dan Desain. FSRD*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Martini, K.S. 2001. Pengaruh Parameter BOD, COD, pH, Fenol dan Coli pada Air Sungai terhadap Kualitas Air Sumur disekitar Aliran Sungai Premulung Kota Surakarta. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Masluhah, Lilik. 2006. Konsentrasi Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn dan Pola Sebarannya Di Muara Banjir Kanal Barat Semarang. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Mokoginta, Ing dan Subandiyono. 2005. Metabolisme Karbohidrat Pada Ikan Gurame (*Osphronemus Gouramy, Lac.*) yang Mengonsumsi Pakan Mengandung Kromium (Cr⁺³). <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/6231>. Diakses pada tanggal 29 November 2015 pukul 16.29 WB.
- Mustakim., Widati, Aris S., Purnaningtyas, L. 2007. Tingkat Presentasi Tannin pada Kulit Kelinci Terhadap Kekuatan Jahit, Kekuatan Sobek dan Kelemasan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Volume 2 No. 1 Hal: 26-34.
- Nugroho, S. 2013. Elektrodegradasi Indigosol GoldenYellow Irc dalam Limbah Batik dengan Elektroda Grafit. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. UNES. Semarang.
- Nur, S. 2006. Karakteristik Komunitas Makrozoobenthos dan Kaitannya dengan Lingkungan Perairan di Teluk Jakarta. IPB. Bogor.

- Nurjannah, U. 2003. Pengaruh Dosis Herbisida Glifosat dan 2,4D Terhadap Pergeseran Gulma dan Tanaman Kedelai Tanpa Olah Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Palar, H. 2008. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Pikturalistiik, P. 2013. Toksisitas Effluent di Balai IPAL PUP-ESDM D.I.Y. Terhadap Struktur Mikroanatomi Hepar Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Ditinjau dari Kadar Pb dan Cr. *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta
- Pawiroharsono, S. 2008. Penerapan Kulit Untuk Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. **Volume 9 No.1** Hal: 51-58. Jakarta.
- Priyadi, R., Rachmat, I., Rina, N., Betty,R., Enok, S. 2005. *IPTEK Bagi Masyarakat Sukaregang Garut yang Menghadapi Air Limbah Industri Penyamakan Kulit*. Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia.
- Puspasari, M. 2000. *Toksisitas Surfaktan Deterjen, Linier, Alkilbenzen Sulfonat (LAS) Terhadap Perkembangan Embrio Ikan Lele Dumbo (Clarias sp)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Rahardjo, M.F., S. Djadja., Sjafei, R. Affandi dan Sulistiono. 2011. *Iktiologi*. Cetakan Pertama. Penerbit Lubung Agung. Bandung.
- Rand, G.M. 1995. *Fundamentals of Aquatic Toxicology Effects, Environmental Fate and Risk Assesment*. Second Edition. Taylor&Francis Press, USA.
- Rhamhida, Nia Z., Salimin, Zainus., Junaidi. 2012. *Proses Pengolahan Logam Berat Chrom pada Limbah Cair Penyamakan Kulit Dengan Eps Terimobilisasi*. Jurusan Teknologi Lingkungan FT. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ringo, E. S. 2012. Metoda Elektrokoagulasi pada Limbah Penyamakan Kulit Menggunakan Aluminium sebagai Sacrificial Electrode. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*
- Riyadi, S. 1984. Pencemaran Air. Karya Anda. Surabaya.
- Rohaedi, E. 2002. Toksisitas Air Waduk Saguling terhadap Benih Ikan Mas (*Cyprinus caprio*), Benih Ikan Nila (*Oreochromis sp*) dan Benih Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*). *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Rochdianto, A. 1991. Budidaya Ikan di Jaring Terapung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2007. Kiat Budidaya Ikan Mas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Romziyah, R. 2012. Studi Toksisitas Akut Timbel (Pb) Terhadap Kijing Taiwan (*Anodonta Woodina*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.

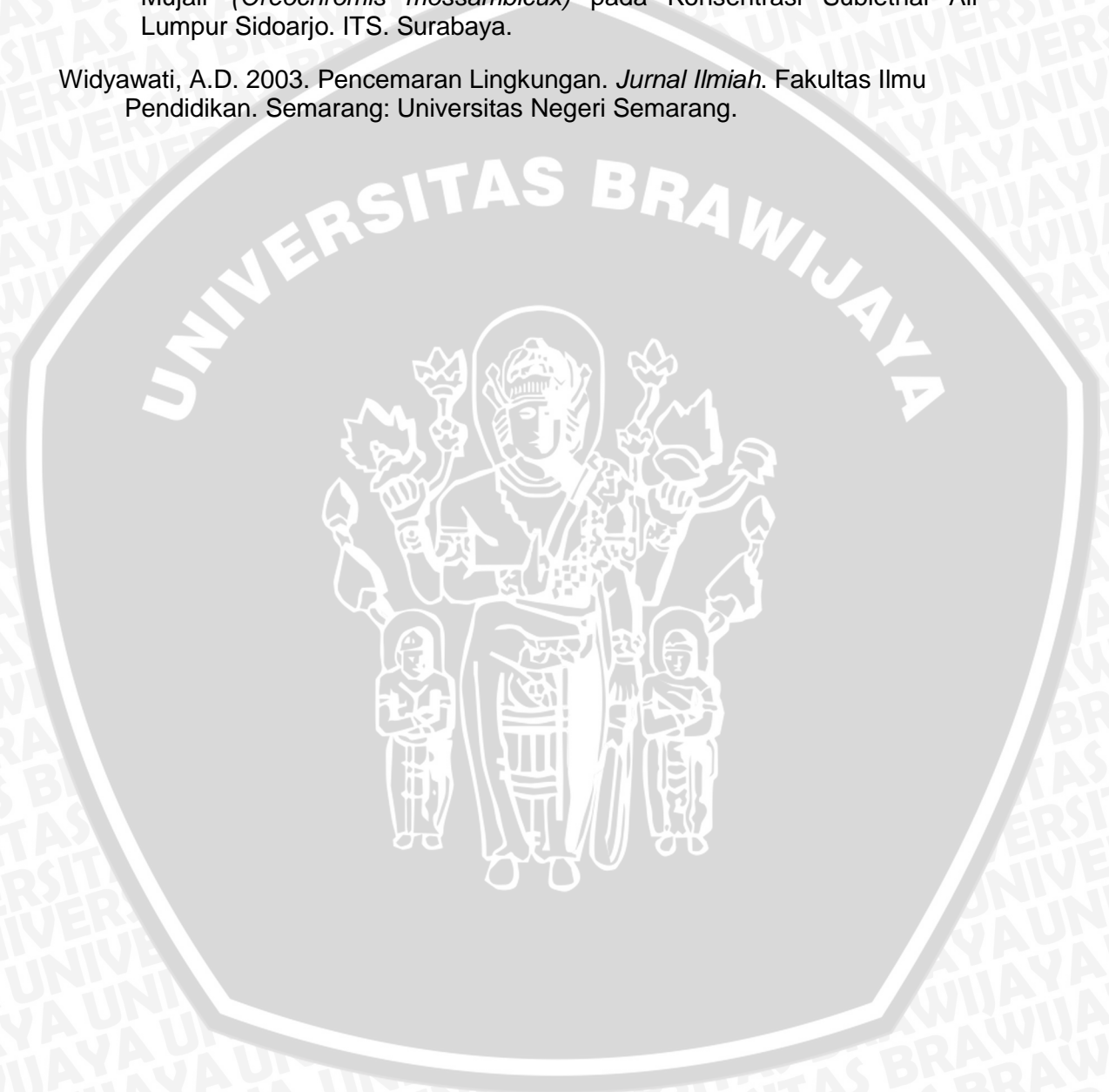
- Rudiyanto, S dan Ekasari, A.D. 2009. Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Reagent 0,3G. *Jurnal Saintek Perikanan*.
- Said, M.I. 2002. Modul Teknologi Pengolahan Limbah Industri Kulit. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana* Volume XXX **No. 3**: 21 – 25.
- Sarengat, N. 2000. Prosiding Seminar Nasional Industri kulit, Karet, dan Plastik 2000. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet, dan Plastik. Yogyakarta.
- SNI. 1999. Produksi Induk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) strain Majalaya kelas induk pokok (*parent stock*).
- Soemirat, J. 2003. Toksikologi Lingkungan. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Soegoto, E.S. 2008. Marketing Research. PT Argomedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Subarijanti, H.U. 1990. Diktat Kuliah Limnology. NUFFIC/ UNIBRAW/ LUW/ FISH. Universitas Brawijaya: Malang.
- Sunardi dan Supriyanto. 2008. Uji Perbandingan Metoda AANC dan AAS untuk Analisis Cu, Cd, Cr, dan Pb pada Sedimen Sungai Code (Indonesia). *Indo J. Chem.*, 2008 8 **(2)**, 158 – 162.
- Suparno, O., Covington D. Anthony, Evans, Christine S. 2009. Teknologi Baru Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan: Penyamakan Kombinasi Menggunakan Penyamakan nabati, Naftol dan Oksazolidin. *Jurnal Teknologi Industri* Volume 18 **(2)**, 79 – 84.
- Suprpto, 2011. Metode Analisis Parameter Kualitas Air Untuk Budidaya Udang. Shrimp Club Indonesia.
- Supriyono. 2007. Pengujian Lethal Dosis (LD₅₀) Ekstrak Etanol Biji Buah Duku Pada Mencit. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Surtikanti. 2009. Pencemaran Lingkungan. Rineka Cipta. Bandung.
- Susanto. 2007. Kiat Budidaya di Lahan Kritis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Swarnam, A. 2005. *Logam Dalam Sistem Biologi Mahluk Hidup*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Syafriadiman, Hury E, Sampe H. 2009. Toksisitas Limbah Cair Minyak Bumi Terhadap Benih Kerapu Bebek (*Cromileptis altivelis*). *Jurnal Berkala Terubuk*. Vol. 37 **(01)**. Hal. 93 -102

Ulfin, N. 2004. Pengaruh Limbah Industri Penyamakan Kulit Terhadap Kadar Kromium dalam Tanaman Jahe. *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Wahyudi. 1996. Kontribusi Limbah Domestik terhadap Kualitas Air. Gajah Mada Press. Yogyakarta.

Widayanti, D. E. Aunurohim dan Nurlita A. 2011. Studi Histologi Insang Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicux*) pada Konsentrasi Sublethal Air Lumpur Sidoarjo. ITS. Surabaya.

Widyawati, A.D. 2003. Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmiah*. Fakultas Ilmu Pendidikan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan	Fungsi
Toples ukuran 10 L	Sebagai wadah media air
Perlengkapan aerasi	Untuk memberikan suplai oksigen dalam toples
Gelas ukur 1000 ml	Sebagai alat ukur dalam menentukan jumlah limbah yang harus diambil
Kertas label	Sebagai penanda pada toples
DO meter	Untuk mengukur kadar oksigen terlarut
pH meter	Untuk mengukur pH
Ikan mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	Sebagai hewan uji
Limbah cair penyamakan kulit	Sebagai bahan uji

Lampiran 2. Skala Logaritmik

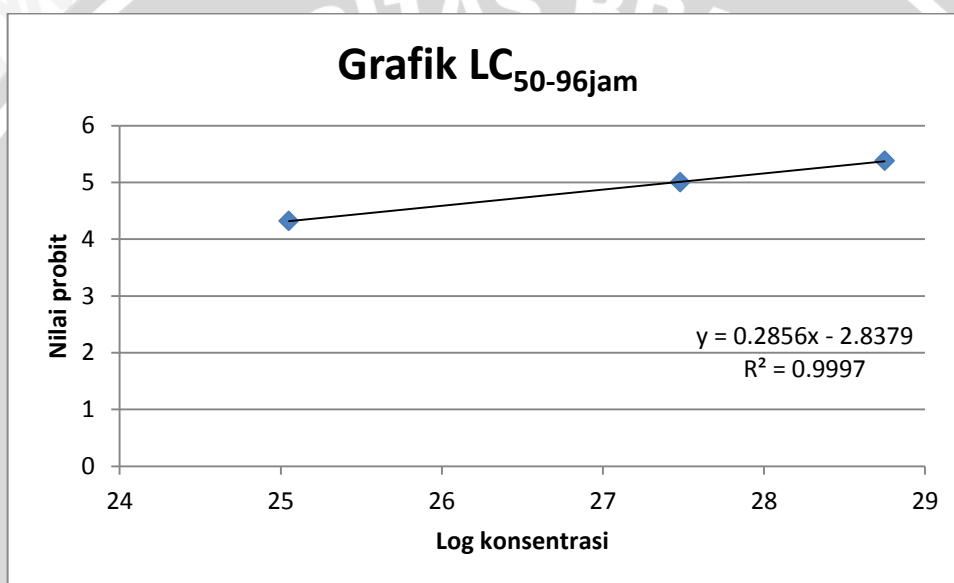
Kolom				
1	2	3	4	5
10				
-	-	-	-	-
-	-	-	-	0,87
-	-	-	0,75	-
-	-	-	-	0,65
-	-	0,56	-	-
-	-	-	-	0,49
-	-	-	0,42	-
-	-	-	-	0,37
-	0,32	-	-	-
-	-	-	-	0,28
-	-	-	0,24	-
-	-	-	-	0,21
-	-	0,18	-	-
-	-	-	-	0,155
-	-	-	0,135	-
-	-	-	-	0,115
1				

Keterangan:

Untuk pembuatan konsentrasi pada uji pendahuluan digunakan variasi konsentrasi dari tabel Rand kolom 1. Sedangkan untuk pembuatan konsentrasi pada uji sesungguhnya digunakan metode *progressive bisection* dimulai dari kolom 4 (dicetak tebal).

Lampiran 3. Analisis Probit

No	Kons. (ml)	Log 10 kons	Jumlah ikan	Mortalitas	Mortalitas (%)	Probit
1	135	21,3	20	0	0	0
2	180	22,55	20	0	0	0
3	240	23,8	20	0	0	0
4	320	25,05	20	5	25	4,32
5	560	27,48	20	10	50	5
6	750	28,75	20	13	65	5,38



Didapat rumus regresi :

$$Y = 0,2856x - 2,8379$$

Diasumsikan bahwa nilai probit adalah 5, maka :

$$Y = 0,2856x - 2,8379$$

$$5 = 0,2856x - 2,8379$$

$$X = \frac{5+2,8379}{0,2856}$$

$$X = 27,44$$

$$LC_{50-96 \text{ jam}} = \text{antilog } x$$

$$= \text{antilog } 27,44$$

$$= 277,073 \text{ ml}$$



Lampiran 4. Hasil pengamatan mortalitas ikan mas tiap 4 jam selama 96 jam

Kons. (ml/l)	Ulangan	Pengamatan ke – 24 jam					
		20.00	24.00	04.00	08.00	12.00	16.00
135	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
180	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
240	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
320	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
560	1	1	-	-	-	-	-
	2	3	-	-	-	-	-
750	1	3	-	-	-	-	-
	2	2	-	-	-	-	-

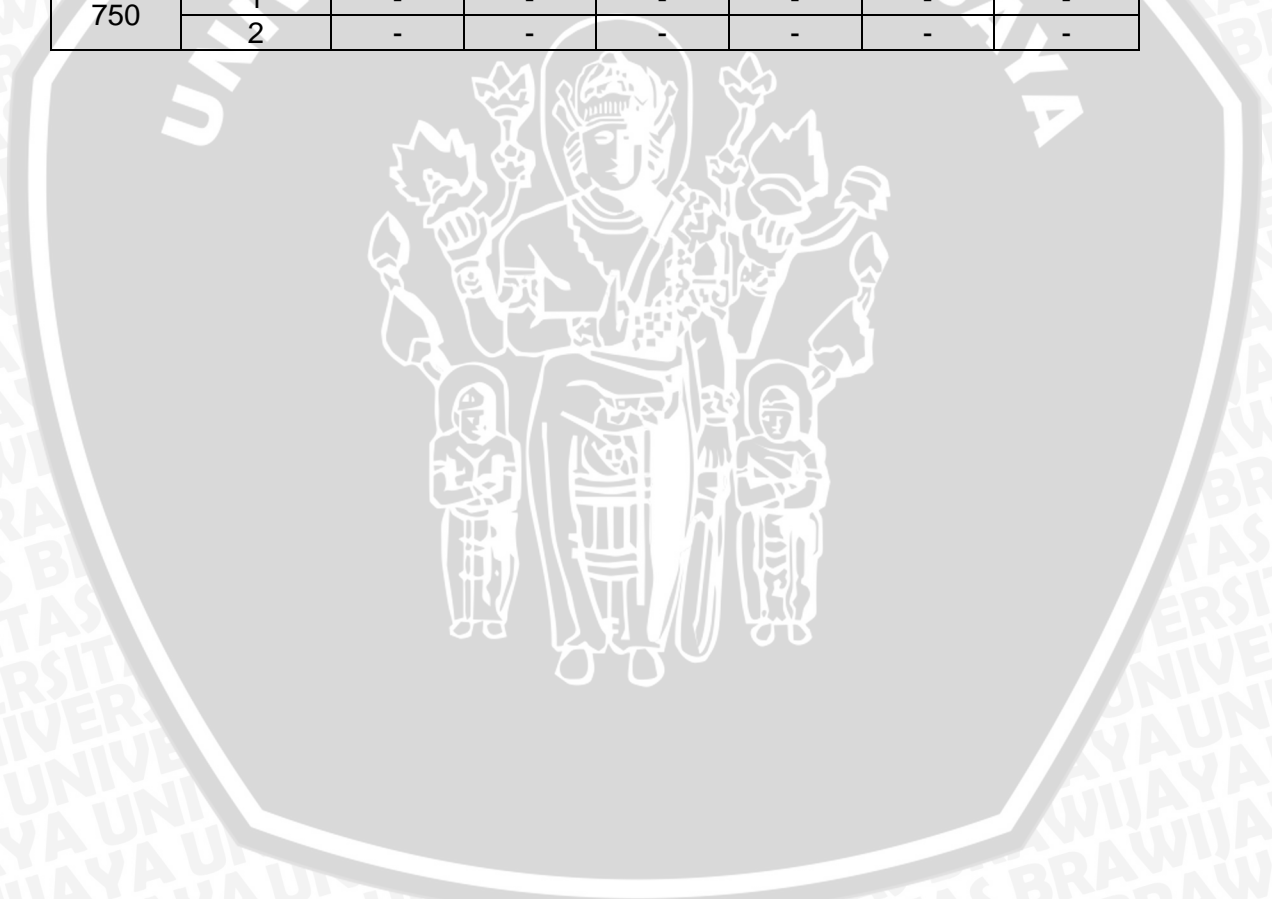
Kons. (ml/l)	Ulangan	Pengamatan ke – 48 jam					
		20.00	24.00	04.00	08.00	12.00	16.00
135	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
180	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
240	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
320	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	2	-	-
560	1	-	1	-	-	-	-
	2	-	3	-	-	-	-
750	1	1	-	-	-	-	-
	2	-	2	-	-	-	-

Kons. (ml/l)	Ulangan	Pengamatan ke – 72 jam					
		20.00	24.00	04.00	08.00	12.00	16.00
135	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
180	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
240	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
320	1	-	-	-	-	2	-
	2	-	-	1	-	-	-
560	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
750	1	-	2	-	-	-	-
	2	-	-	-	3	-	-

Lanjutan Lampiran Hasil Pengamatan Mortalitas Ikan mas tiap 4 jam selama 96

jam

Kons . (ml/l)	Ulangan	Pengamatan ke -96 jam					
		20.00	24.00	04.00	08.00	12.00	16.00
135	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
180	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
240	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
320	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
560	1	2	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
750	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-



Lampiran 5. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

➤ Kadar oksigen terlarut

HA RI	JAM	Kont rol	135 ml		180ml		240 ml		320 ml		560 ml		750 ml	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	20.00	5.56	5,43	5,75	5,12	5,97	5,66	5,32	5,47	5,33	5,21	5,87	5,77	5,39
	24.00	5.43	5,64	5,35	5,66	5,19	5,36	5,14	4,67	5,88	5,42	5,17	4,36	5,15
	04.00	5.28	4,76	4,33	5,12	5,63	5,30	5,22	5,77	5,40	5,11	5,23	5,49	4,78
	08.00	5,87	5,11	5,23	5,65	5,43	5,29	5,18	5,59	5,63	5,22	5,14	5,88	5,26
	12.00	5,58	5,66	5,44	5,90	5,32	5,24	5,48	5,70	5,33	5,37	5,51	5,25	5,23
	16.00	5,18	5,06	5,40	5,2	5,15	5,05	5,24	5,40	5,31	5,68	5,46	5,13	5,20
2	20.00	5,24	5,32	5,64	5,33	5,68	5,52	5,14	5,36	5,88	5,22	5,75	5,43	5,89
	24.00	5,46	5,31	5,42	5,67	5,81	5,80	5,60	5,19	5,09	5,10	5,42	5,26	5,50
	04.00	5,81	5,73	5,90	5,13	5,18	5,22	5,34	5,39	5,89	5,07	5,38	5,41	5,30
	08.00	5,84	5,66	5,97	4,97	5,63	5,40	5,51	5,60	5,12	5,29	5,87	5,43	5,52
	12.00	5,7	5,43	5,34	5,76	5,80	5,23	5,44	5,92	5,30	5,57	5,35	5,63	5,41
	16.00	5,65	5,09	5,59	5,69	5,77	5,42	5,37	5,66	5,37	5,43	5,52	5,14	5,24
3	20.00	5,22	5,12	5,87	5,43	5,33	5,26	5,20	5,91	5,61	5,77	5,19	5,23	5,33
	24.00	5,93	5,76	5,50	5,28	5,36	5,41	5,60	5,25	5,85	5,31	5,64	5,88	5,41
	04.00	5,38	5,22	5,87	5,66	5,31	5,42	5,53	5,30	5,42	5,20	5,32	5,76	5,66
	08.00	5,43	5,43	5,33	5,59	5,61	5,38	5,40	5,68	5,54	5,60	5,28	5,35	5,18
	12.00	5,78	5,70	5,68	5,48	5,69	5,32	5,44	5,57	5,32	5,90	5,26	5,30	5,22
	16.00	5,77	5,69	5,35	5,42	5,52	5,78	5,62	5,46	5,33	5,54	5,70	5,63	5,49
4	20.00	5,58	4,73	4,86	4,59	4,50	5,12	5,06	5,20	5,43	5,59	5,14	5,31	5,26
	24.00	5,51	5,66	5,32	5,44	5,09	5,39	5,27	5,31	5,44	5,93	5,67	5,55	5,3
	04.00	5,14	4,33	4,38	4,69	5,2	5,18	5,41	5,23	5,33	5,70	5,64	5,52	5,37
	08.00	5,15	4,59	5,11	5,21	5,33	5,19	5,57	5,42	5,66	5,73	5,24	5,76	5,39
	12.00	5,81	5,94	5,56	5,34	5,43	5,22	5,31	5,39	5,40	5,32	5,54	5,24	5,13
	16.00	5,84	5,78	5,44	5,25	5,43	5,49	5,62	5,51	5,33	5,62	5,69	5,43	5,21

Lanjutan Lampiran Hasil Pengukuran Kualitas Air

➤ pH

HARI	JAM	Kontrol	135 ml		180ml		240 ml		320 ml		560 ml		750 ml	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	20.00	7.03	6,02	6,47	6,35	6,49	6,57	6,58	6,41	6,51	6,34	6,49	6,48	5,82
	24.00	7.02	6,20	6,45	6,41	6,43	6,46	6,29	6,43	6,39	6,29	6,39	6,38	6,27
	04.00	7.02	5,95	6,30	6,07	6,36	6,32	6,95	6,13	5,35	5,99	6,38	6,32	5,91
	08.00	7,07	6,2	6,18	5,99	6,27	6,26	5,85	6,21	6,30	5,99	6,30	6,26	6,19
	12.00	7,01	6,54	6,60	6,51	6,59	6,59	6,27	6,55	6,57	6,48	6,60	6,53	6,42
	16.00	7,05	6,09	6,36	6,17	6,34	6,36	6,10	6,25	6,40	6,12	6,36	6,35	6,03
2	20.00	7,04	6,03	5,79	5,68	5,84	5,92	5,90	6,15	5,74	5,94	5,77	5,74	5,72
	24.00	7,02	6,90	6,16	6,01	6,17	6,19	6,14	5,96	6,14	6,16	6,14	6,14	5,96
	04.00	7,05	5,98	6,19	6,0	6,10	6,15	6,04	6,04	6,19	6,08	6,19	6,19	5,96
	08.00	7,04	6,44	6,49	6,41	6,62	6,64	6,35	6,36	6,44	6,45	6,39	6,44	6,46
	12.00	7,04	6,32	6,69	6,56	6,59	6,63	6,37	6,33	6,70	6,56	6,67	5,57	6,33
	16.00	7,03	6,13	6,62	6,22	6,57	6,62	6,31	6,23	6,65	6,50	6,62	6,56	6,14
3	20.00	7,00	5,86	6,11	6,10	6,15	6,17	6,01	5,94	6,08	6,09	6,04	6,06	5,97
	24.00	7,04	5,99	6,29	6,22	6,46	6,55	6,17	6,18	6,27	6,25	6,29	6,27	6,22
	04.00	7,06	6,01	6,03	6,30	6,26	6,13	6,23	6,20	6,34	6,32	5,71	5,81	6,25
	08.00	7,04	5,76	6,17	6,01	6,25	6,23	5,95	5,78	6,15	6,11	6,13	6,17	5,80
	12.00	7,11	6,96	6,62	6,85	6,64	6,65	6,85	6,92	6,63	6,85	6,63	6,65	6,86
	16.00	7,06	6,56	6,34	6,20	6,29	6,39	6,40	6,55	6,12	6,26	6,62	6,18	5,22
4	20.00	7,06	6,53	6,70	6,67	6,71	6,71	6,68	6,60	6,66	6,68	6,67	6,66	6,64
	24.00	7,07	6,36	6,66	6,53	6,56	6,61	6,51	6,42	6,70	6,55	6,64	6,39	6,50
	04.00	7,09	6,29	6,68	6,41	6,55	6,62	6,35	6,44	6,67	6,51	6,66	6,67	6,29
	08.00	7,05	6,24	6,63	6,36	6,49	6,56	6,30	6,46	6,56	6,33	6,52	6,78	6,28
	12.00	7,02	6,38	6,68	6,53	6,64	6,66	6,45	6,44	6,80	6,56	6,68	6,44	6,44
	16.00	7,03	6,69	6,75	6,75	6,77	6,77	6,74	6,73	6,75	6,75	6,72	6,75	6,70



Lanjutan Lampiran Hasil Pengukuran Kualitas Air

► Suhu

HA RI	JAM	Kon trol	135 ml		180ml		240 ml		320 ml		560 ml		750 ml	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	20.00	24.1	25,1	24,6	24,9	25,2	24,7	25,2	24,6	24,9	24,8	24,9	24,8	25,5
	24.00	23.9	23,7	23,4	23,9	23,6	23,4	24	23,6	23,1	23,8	23,3	23,1	24,1
	04.00	23.7	22,1	22,1	22,6	21,9	22,1	22,4	22,3	21,6	22,6	21,7	21,5	22,6
	08.00	22,5	21,5	21,5	22,0	21,3	21,6	21,9	21,6	21,1	22,0	21,2	21,0	21,9
	12.00	23,3	24,7	24,2	25,8	25,3	24,9	2,54	2,46	25,5	25,1	24,9	25,9	25,2
	16.00	25,6	27,6	26,0	26,4	27,4	26,4	27,9	26,5	27,5	26,0	25,1	27,4	27,8
2	20.00	23,6	24,3	23,9	24,2	24,3	23,9	24,6	24,2	23,8	24,4	23,8	23,0	24,9
	24.00	23,6	22,3	22,2	22,5	21,9	22,4	22,7	22,7	21,7	22,8	21,8	21,3	23,1
	04.00	23,6	20,6	20,6	20,9	20,1	20,8	20,8	21,0	20,0	21,6	20,1	19,7	21,2
	08.00	21,4	20,0	20,1	20,3	19,7	20,3	20,3	20,3	19,6	20,5	19,6	19,3	20,5
	12.00	23,5	24,2	23,4	24,5	23,9	24,2	24,7	24,0	24,4	24,5	23,8	24,7	24,5
	16.00	24,6	26,5	26,0	25,6	26,4	25,7	26,7	25,9	25,4	25,9	25,7	26,0	24,7
3	20.00	23,6	24,2	23,6	24,4	24,3	23,9	24,8	24,4	23,6	24,0	23,8	23,9	24,4
	24.00	22,6	22,7	22,4	22,9	22,3	22,7	23,2	23,1	22,0	23,0	22,2	22,0	23,1
	04.00	23,4	21,0	20,8	21,2	20,5	20,8	21,3	21,4	20,4	21,4	20,5	20,3	21,4
	08.00	21,1	21,0	20,8	21,0	21,2	21,4	21,5	21,1	20,6	21,3	20,5	20,6	21,4
	12.00	23,9	23,7	22,8	23,2	23,8	23,8	24,2	23,3	23,2	23,9	22,9	23,3	23,8
	16.00	24,7	25,6	24,4	22,9	26,7	26,1	23,9	25,0	27,5	27,1	26,3	26,9	25,8
4	20.00	23,5	24,6	24,1	24,4	24,4	24,5	24,8	24,4	24,4	24,1	24,4	23,8	25,1
	24.00	23,3	23,4	23,3	23,5	23,4	23,6	23,8	23,6	23,3	23,5	23,3	22,8	24,0
	04.00	22,6	21,6	21,7	22,0	21,4	21,4	22,1	22,0	21,3	21,4	21,4	20,9	22,3
	08.00	21,6	20,8	20,9	21,3	20,6	20,9	21,2	21,2	20,4	20,6	20,5	20,0	21,4
	12.00	25,6	28,2	26,1	26,3	29,3	26,7	29,4	26,4	29,5	26,6	27,9	29,3	29,2
	16.00	26,6	28,0	26,1	26,6	27,7	26,6	28,3	26,8	27,9	25,9	27,4	27,8	28,4



Lampiran 6. Hasil uji laboratorium

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM) FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM LABORATORIUM KIMIA Jalan Semarang 5, Malang 65145 Telepon: 0341- 562180 Laman: www.um.ac.id	FPO 5.10-1
	FORMULIR	Tgl. Terbit / Revisi : 30 Juni 2015
JUDUL LAPORAN HASIL PENGUJIAN	Halaman : 1 - 1 File : Erlina Soraya Nabilah	

Nomor : 050/UN.3r2.3.7.3/LT/2015
 Nama Pemilik : Irsalina Soraya Nabilah
 NIM : 115080101111002
 Alamat Pemilik : Jl. Griya Mandiri No. 29 Malang
 Jenis contoh : Cair
 Kondisi khusus dari contoh : tidak ada
 Tanggal terima sampel : 30 Juni 2015
 Tanggal uji sampel : 30 Juni 2015
 Metode uji : AAS
 Hasil Pengujian : Kadar Krom (Cr)

NO	Kode Sampel	Hasil Analisis (ppm)	Rerata (ppm)	Keterangan
1	Limbah Kulit 1	6,1793	6,1833	Analisis sampel limbah kulit tersebut melalui pengenceran 500X
2	Limbah Kulit 2	6,1873		

30 Juni 2015
Kepala Laboratorium Kimia,



Dr. H. Yudhi Utomo, M. Si
NIP 196705011996031002



Lampiran 7. Tabel Transformasi Probit

%	0	01	02	03	04	05	06	07	08	09
0		1 9098	2 1718	2 2527	2 3479	2 4242	2 4879	2 5427	2 5911	2 6344
1	2 6737	2 7096	2 7429	2 7738	2 8027	2 8299	2 8556	2 8799	2 9031	2 9251
2	2 9463	2 9665	2 9856	3 0046	3 0226	3 0400	3 0569	3 0732	3 089	3 1043
3	3 1192	3 1337	3 1478	3 1616	3 175	3 1881	3 2009	3 2134	3 2256	3 2376
4	3 2493	3 2608	3 2721	3 2831	3 294	3 3046	3 3151	3 3253	3 3354	3 3454
5	3 3551	3 3648	3 3742	3 3836	3 3928	3 4018	3 4107	3 4196	3 4282	3 4368
6	3 4452	3 4536	3 4616	3 4699	3 478	3 4859	3 4937	3 5015	3 5091	3 5167
7	3 5242	3 5315	3 5389	3 5462	3 5534	3 5605	3 5675	3 5745	3 5813	3 5882
8	3 5949	3 6016	3 6083	3 6148	3 6213	3 6278	3 6342	3 6405	3 6468	3 6531
9	3 6602	3 6654	3 6711	3 6775	3 6835	3 6894	3 6953	3 7012	3 707	3 7127
10	3 7184	3 7241	3 7298	3 7354	3 7409	3 7464	3 7519	3 7574	3 7628	3 7681
11	3 7735	3 7788	3 784	3 7893	3 7945	3 7996	3 8048	3 8099	3 815	3 82
12	3 825	3 83	3 835	3 8395	3 8448	3 8497	3 8545	3 8593	3 8641	3 8689
13	3 8736	3 8783	3 883	3 8877	3 8923	3 8969	3 9015	3 9061	3 9107	3 9152
14	3 9197	3 9242	3 9286	3 9331	3 9375	3 9419	3 9463	3 9506	3 955	3 9593
15	3 9636	3 9678	3 9721	3 9763	3 9806	3 9848	3 989	3 9931	3 9973	4 0014
16	4 0055	4 0096	4 0137	4 0178	4 0218	4 0259	4 0299	4 0339	4 0379	4 0419
17	4 0458	4 0496	4 0537	4 0576	4 0615	4 0654	4 0693	4 0731	4 077	4 0808
18	4 0846	4 0884	4 0922	4 096	4 0998	4 1035	4 1073	4 111	4 1147	4 1184
19	4 1221	4 1258	4 1295	4 1331	4 1367	4 1404	4 144	4 1475	4 1512	4 1548
20	4 1584	4 1619	4 1655	4 169	4 1726	4 1761	4 1796	4 1831	4 1866	4 1901
21	4 1936	4 197	4 2005	4 2039	4 2074	4 2108	4 2142	4 2176	4 221	4 2244
22	4 2278	4 2312	4 2345	4 2379	4 2412	4 2446	4 2479	4 2512	4 2546	4 2579
23	4 2612	4 2644	4 2677	4 271	4 2743	4 2775	4 2808	4 284	4 2872	4 2905
24	4 2937	4 2969	4 3001	4 3033	4 3065	4 3097	4 3129	4 316	4 3192	4 3224
25	4 3255	4 3287	4 3318	4 3349	4 338	4 3412	4 3443	4 3474	4 3505	4 3536
26	4 3567	4 3597	4 3628	4 3659	4 3689	4 372	4 375	4 3781	4 3811	4 3842
27	4 3872	4 3902	4 3932	4 3962	4 3992	4 4022	4 4052	4 4082	4 4112	4 4142
28	4 4172	4 4201	4 4231	4 426	4 429	4 4319	4 4349	4 4378	4 4406	4 4437
29	4 4466	4 4495	4 4524	4 4554	4 4583	4 4612	4 4641	4 467	4 4696	4 4727
30	4 4756	4 4785	4 4813	4 4842	4 4871	4 4899	4 4928	4 4956	4 4985	4 5013
31	4 5041	4 507	4 5098	4 5126	4 5155	4 5183	4 5211	4 5239	4 5267	4 5295
32	4 5323	4 5354	4 5379	4 5407	4 5436	4 5462	4 549	4 5518	4 5546	4 5573
33	4 5601	4 5628	4 5655	4 5684	4 5711	4 5738	4 5766	4 5793	4 5821	4 5848
34	4 5875	4 5903	4 593	4 5957	4 5984	4 6011	4 6039	4 6066	4 6093	4 612
35	4 6147	4 6174	4 6201	4 6228	4 6255	4 6281	4 6308	4 6335	4 6362	4 6389
36	4 6415	4 6442	4 6469	4 6495	4 6522	4 6549	4 6575	4 6602	4 6628	4 6655
37	4 6681	4 6708	4 6734	4 6761	4 6787	4 6814	4 684	4 6866	4 6893	4 6919
38	0 6945	4 6971	4 6998	4 7024	4 705	4 7075	4 7102	4 7129	4 7155	4 7181
39	4 7207	4 7233	4 7259	4 7285	4 7311	4 7337	4 7363	4 7389	4 7415	4 7441
40	4 7467	4 7492	4 7518	4 7544	4 757	4 7596	4 7622	4 7647	4 7673	4 7699
41	4 7725	4 775	4 7776	4 7802	4 7827	4 7853	4 7879	4 7904	4 793	4 7955
42	4 7981	4 8007	4 8032	4 8058	4 8083	4 8109	4 8134	4 816	4 8185	4 8211
43	4 8236	4 8262	4 8287	4 8313	4 8338	4 8363	4 8389	4 8414	4 844	4 8465
44	4 849	4 8516	4 8541	4 8566	4 8592	4 8617	4 8642	4 8668	4 8693	4 8718
45	4 8743	4 8769	4 8794	4 8819	4 8844	4 887	4 8895	4 892	4 8945	4 897
46	4 8996	4 9021	4 9046	4 9071	4 9096	4 9122	4 9147	4 9172	4 9197	4 9222
47	4 9247	4 9272	4 9298	4 9323	4 9348	4 9373	4 9398	4 9423	4 9448	4 9473
48	4 9498	4 9524	4 9549	4 9574	4 9599	4 9624	4 9649	4 9674	4 9699	4 9724
49	4 9749	4 9774	4 9799	4 9825	4 985	4 9875	4 99	4 9925	4 995	4 9975
50	5 0000	5 0025	5 005	5 0075	5 01	5 0125	5 015	5 0175	5 0201	5 0226
51	5 0251	5 0276	5 0301	5 0326	5 0351	5 0376	5 0401	5 0426	5 0451	5 0476
52	5 0502	5 0527	5 0552	5 0577	5 0602	5 0627	5 0652	5 0677	5 0702	5 0728
53	5 0753	5 0778	5 0803	5 0828	5 0853	5 0878	5 0904	5 0929	5 0954	5 0979
54	5 1004	5 103	5 1055	5 108	5 1105	5 113	5 1156	5 1181	5 1206	5 1231
55	5 1257	5 1282	5 1307	5 1332	5 1358	5 1383	5 1408	5 1434	5 1459	5 1484
56	5 151	5 1535	5 156	5 1586	5 1611	5 1637	5 1662	5 1689	5 1713	5 1738

57	5 1754	5 1789	5 1811	5 184	5 1866	5 1891	5 1917	5 1942	5 1966	5 1993
58	5 2019	5 2045	5 207	5 2096	5 2121	5 2147	5 2173	5 2198	5 2224	5 225
59	5 2275	5 2301	5 2327	5 2353	5 2378	5 2404	5 243	5 2456	5 2482	5 2508
60	5 2533	5 2559	5 2585	5 2611	5 2637	5 2666	5 2689	5 2715	5 2741	5 2767
61	5 2793	5 2819	5 2845	5 2871	5 2898	5 2924	5 295	5 2976	5 3002	5 3029
62	5 3056	5 3081	5 3107	5 3134	5 316	5 3186	5 3213	5 3239	5 3266	5 3292
63	5 3319	5 3345	5 3372	5 3398	5 3425	5 3451	5 3478	5 3505	5 3531	5 3558
64	5 3585	5 3611	5 3636	5 3666	5 3692	5 3719	5 3745	5 3772	5 3799	5 3826
65	5 3853	5 388	5 3907	5 3934	5 3961	5 3989	5 4015	5 4042	5 407	5 4097
66	5 4125	5 4152	5 4179	5 4207	5 4234	5 4261	5 4289	5 4316	5 4344	5 4372
67	5 4399	5 4427	5 4454	5 4482	5 451	5 4538	5 4565	5 4593	5 4621	5 4649
68	5 4677	5 4705	5 4733	5 4761	5 4789	5 4817	5 4845	5 4874	5 4902	5 493
69	5 4969	5 4997	5 5015	5 5044	5 5072	5 5101	5 5129	5 5158	5 5187	5 5215
70	5 5244	5 5273	5 5302	5 533	5 5359	5 5388	5 5417	5 5446	5 5476	5 5505
71	5 5534	5 5563	5 5592	5 5622	5 5651	5 5681	5 571	5 574	5 5769	5 5799
72	5 5828	5 5858	5 5888	5 5918	5 5948	5 5978	5 6008	5 6038	5 6068	5 6098
73	5 6128	5 6158	5 6189	5 6219	5 625	5 628	5 6311	5 6341	5 6372	5 6403
74	5 6433	5 6464	5 6495	5 6526	5 6557	5 6588	5 662	5 6651	5 6682	5 6713
75	5 6745	5 6776	5 6808	5 684	5 6871	5 6903	5 6935	5 6967	5 6999	5 7031
76	5 7063	5 7096	5 7128	5 716	5 7192	5 7225	5 7257	5 729	5 7323	5 7356
77	5 7388	5 7421	5 7454	5 7488	5 7521	5 7554	5 7588	5 7621	5 7655	5 7688
78	5 7722	5 7756	5 779	5 7824	5 7858	5 7892	5 7926	5 7961	5 7995	5 803
79	5 8064	5 8099	5 8134	5 8169	5 8204	5 8238	5 8274	5 831	5 8345	5 8381
80	5 8416	5 8452	5 8488	5 8524	5 856	5 8596	5 8633	5 8669	5 8705	5 8742
81	5 8779	5 8816	5 8853	5 889	5 8927	5 8965	5 9002	5 904	5 9078	5 9116
82	5 9154	5 9192	5 923	5 9269	5 9307	5 9346	5 9385	5 9424	5 9463	5 9502
83	5 9542	5 9581	5 9621	5 9661	5 9701	5 9741	5 9782	5 9822	5 9863	5 9904
84	5 9945	5 9986	6 0027	6 0069	6 011	6 0152	6 0194	6 0237	6 0279	6 0322
85	6 0364	6 0407	6 045	6 0494	6 0537	6 0581	6 0625	6 0669	6 0714	6 0758
86	6 0803	6 0848	6 0893	6 0939	6 0985	6 1031	6 1077	6 1123	6 117	6 1217
87	6 1264	6 1311	6 1359	6 1407	6 1456	6 1503	6 1552	6 1601	6 165	6 17
88	6 175	6 18	6 185	6 1901	6 1952	6 2004	6 2055	6 2107	6 216	6 2212
89	6 2265	6 2319	6 2372	6 2428	6 2481	6 2536	6 2591	6 2646	6 2702	6 2759
90	6 2816	6 2873	6 293	6 2988	6 3047	6 3105	6 3165	6 3225	6 3285	6 3346
91	6 3408	6 3469	6 3532	6 3595	6 3658	6 3722	6 3787	6 3852	6 3917	6 3984
92	6 4051	6 4118	6 4187	6 4256	6 4325	6 4395	6 4466	6 4538	6 4611	6 4684
93	6 4758	6 4833	6 4909	6 4985	6 5063	6 5141	6 522	6 5301	6 5382	6 5464
94	6 5548	6 5632	6 5718	6 5805	6 5893	6 5982	6 6072	6 6164	6 6256	6 6352
95	6 6449	6 6546	6 6646	6 6747	6 6849	6 6954	6 706	6 7169	6 7279	6 7392
96	6 7507	6 7624	6 7744	6 7866	6 7991	6 8119	6 825	6 8384	6 8522	6 8663
97	6 8808	6 8957	6 911	6 9268	6 9431	6 96	6 9774	6 9954	7 0141	7 0335
98	7 2537	7 0749	7 0965	7 1201	7 1444	7 1707	7 1973	7 2262	7 2571	7 2904
99	7 3263	7 3656	7 4097	7 4571	7 512	7 5758	7 652	7 7478	7 8782	8 0932

Lampiran 8. Baku Mutu Limbah Cair Penyamakan Kulit

BAKU MUTU LIMBAH CAIR
UNTUK INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT

Parameter	Proses Penyamakan Kulit Menggunakan Krom	
	Kadar maksimum (mg/L)	Beban pencemaran maksimum (kg/ton)
BOD ₅	50	2,0
COD	110	4,4
TSS	60	2,4
Krom Total (Cr)	0,60	0,024
Minyak dan lemak	5,0	0,20
N total (sebagai N)	10	0,40
Amoniak total (sebagai N)	0,50	0,02
Sulfida (sebagai S)	0,8	0,032
pH	6,0 – 9,0	
Debit limbah maksimum	40 m ³ /ton bahan baku	

Sumber: Kep. Men. Neg. L.H. No: KEP- 51/MENLH/10/1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri Penyamakan Kulit