

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, M., & Melisa. (2020). "Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Studi Kasus Pada PT. Tri Bakti Sarimas PKS 2 Ibul, Riau) Mahasiswa Teknologi Pangan Universitas Islam Indragiri. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 86–93.
- Bahri, S., Setiawan, R., Hermawan, W., & Yuniar, M. (2014). Perkembangan Desain dan Kinerja Aerator Tipe Kincir. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 2(1), 21685.
- Hanim, W., Fadhliani, F., & Wibowo, S. G. (2020). Pengolahan Limbah Cair di PMKS PT Sisirau Desa Sidodadi Kecamatan Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Envscience*, 4(2), 67. <https://doi.org/10.30736/4jjev.v4iss2.198>
- Hanum, F., Tambun, R., Ritonga, M. Y., & Kasim, W. W. (2015). Aplikasi Elektrokoagulasi Dalam Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(4), 13–17.
- LBSYUSUF, M. (2011). *Program Pascasarjana Universitas Medan Area Universitas Medan Area Universitas Medan Area Program Pascasarjana*.
- Manurung, R. (2004). *Proses Anaerobik Sebagai Alternatif Untuk Mengolah Limbah Sawit*.
- Natural, N., Foundation, S., Jinfeng, W. U., Peng, Z., Universities, C., & Gaojun, Z. (2016). 张高军 1, 2 , 吴晋峰 2 ( 1. 3(1), 114–126.
- Nursanti. (2017). Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Pada Proses Pengolahan Anaerob Dan Aerob. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 13(4), 67–73.
- Prodi, D., Biologi, P., & Ambon, I. (2015). *Jurnal Biology Science & Education 2015 SURATI*. 4(1), 99–111.
- Regency, E. L. (2023). *GAMBARAN PENGOLAHAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT DI PT PERKEBUNAN*. 23(1), 147–155.
- Sawit, K., Pt, M., & Kabupaten, P. M. P. (2019). *email k. 15(2)*..
- Sisnayati, S., Dewi, D. S., Komala, R., Meilianti, M., & Faizal, M. (2022). Pengolahan limbah Palm Oil Mill Effluent (POME) menggunakan proses aerasi dalam kolom aerator plat berlubang. *Jurnal Teknik Kimia*, 28(3), 107–115. <https://doi.org/10.36706/jtk.v28i3.996>
- Trisakti, B., Almer, J., Pasaribu, S., Afrianty, T., & Husaini, T. (2013). Perancangan Prototipe Bioreaktor Untuk Pengolahan Lanjut Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Lcpks) Secara Aerobik. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(4), 43–48.
- Yuniarti, D. P., Komala, R., & Aziz, S. (2019). Pengaruh Proses Aerasi Terhadap Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Di Ptpn Vii Secara Aerobik. *Teknik Lingkungan*, 4(2), 7–16.
- Yuniarti, D. P., Komala, R., Aziz, S., Program, D., Kimia, S. T., & Taman Siswa Palembang, U. (n.d.). *PENGARUH PROSES AERASI TERHADAP PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT DI PTPN VII SECARA AEROBIK* (Vol. 4, Issue 2).

- Yunus, D. (2004). *Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Yang Berasal Dari Kolam Akhir ( Final Pond ) Dengan Proses*. 8(2), 38–40.
- Yusuf, A. S., & F, P. N. (2019). Pengaruh Penambahan NPK dalam Pendegradasian Limbah Cair Kelapa Sawit Menggunakan Biofiltrasi Anaerob dengan Reaktor Fixed-Bed. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 8(3), 191–196.
- Zahara, S., Umroh, & Utami, E. (2016). The Effect of Effluent Disposal Plant Oil Palm On Water Quality of Mabat River Bangka District. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10, 21–25.
- Zoni, H. (2012). Pengaruh Limbah Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Kualitas Air Sungai Muaro Usau. *Jurnal Kesehatan STIKes Prima Nusantara Bukittinggi*, 3(1), 20–25.

# LAMPIRAN

Lampiran 4.1 dimensi kolam limbah

No	Nama Kolam	Dimensi (M)			Kapasitas (m <sup>3</sup> )
		P	L	T	
1	Cooling Pond 1	38	30	5	5700
2	Mixing Pond 1	30	27	5	4050
3	Anaerobic Pond 1	38	30	5	5700
4	Anaerobic Pond 2	85	28	5	11900
5	Anaerobic Pond 3	85	30	5	12750
6	Anaerobic Pond 4	85	27	5	11475
7	Anaerobic Pond 5	85	29	5	12325
8	Anaerobic Pond 6	85	30	5	12750
9	Aerobic Pond 1	85	25	5	10625
10	Aerobic Pond 2	210	30	5	31500
11	Aerobic Pond Tambahan	120	30	5	18000
12	Aerobic Pond 3	10	30	5	1500
13	Aerobic Pond 4	120	30	5	18000

Lampiran 4.2 Kualitas limbah cair pabrik kelapa sawit

Parameter	BULAN		Baku Mutu
	AGUSTUS	SEPTEMBER	
Minyak & Lemak (mg/l)	8	10	25
BOD (mg/l)	191	174	250
COD (m/l)	273	290	300
Nitrogen Total ( sebagai N )	18	25	50
Zat Padat Tersuspensi (TSS)	160	150	220
TDS (mg/l)	620	580	1000
PH	8,41	7,4	6 - 9
Suhu (°C)	39,14	39,71	30 - 75

Lampiran 4.3 Data TBS olah dan produksi limbah cair

No	TBS diolah (ton)	Limbah Cair pabrik (m <sup>3</sup> )	Berat Jenis Limbah Cair (kg/ m <sup>3</sup> )	Limbah Cair (Ton)	Rasio
----	------------------	--------------------------------------	---	-------------------	-------

1	1002,52	659	950	626,05	67%
2	1004,81	668	950	634,6	68%
3	556,96	384	950	364,8	39%
4	1036,17	712	950	676,4	72%
5	1083,04	705	950	669,75	72%
6	1110,93	745	950	707,75	76%
7	1040,79	689	950	654,55	70%
8	997,87	654	950	621,3	66%
9	1109,08	712	950	676,4	72%
10	1000,21	723	950	686,85	73%
11	514,23	451	950	428,45	46%
12	943,34	613	950	582,35	62%
13	1111,29	725	950	688,75	74%
14	583,72	384	950	364,8	39%
Rata -Rata	935,35	630	950	598,5	64%

Lampiran 4.4 Pengamatan PH Limbah cair Menggunakan dan tanpa aerator

No	PH		Standar PH
	Aerator	Tanpa Aerator	
1	4,48	5,62	6 - 9
2	4,57	5,63	
3	4,55	5,82	
4	4,59	5,63	
5	4,31	5,74	
6	4,46	5,71	
7	4,57	5,71	
8	4,13	5,81	
9	4,73	5,84	
10	4,73	5,74	
11	4,46	5,6	
12	4,38	5,73	
13	4,41	5,81	
14	4,59	5,72	
Rata - Rata	4,49	5,71	

Lampiran 4.5 kualitas suhu limbah cair kelapa sawit

No	Suhu (°C)	
	Aerator	Tanpa Aerator

1	39	41
2	39	40
3	40	41
4	40	42
5	39	41
6	39	40
7	38	39
8	39	39
9	40	40
10	41	41
11	40	40
12	39	31
13	40	40
14	39	41
Rata - Rata	39,42	39,71

Lampiran 4.6 Volume lumpur harian kolam aerob

No	Kolam 1 Aerator (mg/l)		Kolam Tanpa Aerator (mg/l)	
	Jam		Jam	
	08.00	16.00	08.00	16.00
1	198	195	660	680
2	185	200	660	683
3	160	195	590	610
4	165	170	646	712
5	160	176	620	735
6	122	125	590	612
7	130	135	681	725
8	210	198	650	680
9	197	220	660	690
10	150	190	550	610
11	165	168	660	710
12	160	169	620	730
13	120	120	580	610
14	130	135	680	720
Rata - Rata	160,85	171,14	631,92	679,07

Lampiran 4.7 Laju pengendapan lumpur harian

No	Kolam 1 Aerator (mg/l)		Kolam Tanpa Aerator (mg/l)	
	Jam		Jam	
	08.00	16.00	08.00	16.00
1	198	195	660	680
2	185	200	660	683
3	160	195	590	610
4	165	170	646	712
5	160	176	620	735
6	122	125	590	612
7	130	135	681	725
8	210	198	650	680
9	197	220	660	690
10	150	190	550	610
11	165	168	660	710
12	160	169	620	730
13	120	120	580	610
14	130	135	680	720
Rata - Rata	160,85	171,14	631,92	679,07