

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Wahyuni. (2022). “Analisis Kerusakan Mesin Sterilizer Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Failure Modes and Effect Analysis(FMEA)”. Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri. Vol 8.
- Arif N, Edwin P, Azra M, 2021. “Analisa Kehilangan Minyak Oil Losses Pada Proses Produksi”. Hal 59 - 63.
- Baldani. A.M., dan Ta’ali. 2020. Perancangan Sistem Kontrol Sterilizer VerticalKelapa Sawit Berbasis Arduino UNO. Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional (JTEV), Vol. 06, No. 02. Hal: 87-98.
- Batara, M. 2011. Pengaruh Tekanan Uap Pada Saat Perebusan. Universitas Sumatra Utara Medan.
- Doli, Boy. (2022). “Analisa Perubahan Tekanan Dan Lama Waktu Perebusan Pada Fraksi Kematangan Buah Terhadap Kondensat (Oil Losses) Pada Sterilizer”. Yogyakarta.
- Enjelina, Letare. 2019. “Pengaruh Tekanan Dan Waktu Terhadap Kehilangan Minyak (Losses) Pada Air Kondensat Di Stasiun Perebusan Dengan System 2 Puncak Di Koperasi Prima Jasa”. Vol 1. No 1.
- Fauzi, Y. 2006. Kelapa Sawit Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 236 hlm.
- Fauzi, Y. dkk. 2007. Kelapa Sawit, Budidaya, Pemamfaatan Hasil, Limbah Dan Analisa Usaha Dan Pemasaran. Edisi Revisi. Cetakan 21. Swadaya Jakarta.
- Hikmawan, O., dan R. A. (2019). Pengaruh Variasi Waktu dan Tekanan terhadap Kehilangan Minyak pada Air Kondensat di Unit Sterilizer Pabrik Kelapa Sawit. Jurnal Teknik Dan Teknologi., 14 No 28, 33–39.
- Latif, Abdul. (2022). “Analisa Performa Kerja Sterilizer Of Crude Palm Oil”. Universitas Bengkulu, Jl. W.R. Supratman Kandang Limun, Bengkulu.
- Mahyunis, A.P.G.L. Gaol, dan Hermanto. 2015. Pengaruh Lama Waktu Perebusan terhadap Sifat Kuat Tekan dan Regangan Biji Kelapa Sawit Varietas Tenera di PTPN II PKS Pagar Marbau. Jurnal Agro Estate, Vol. VI No. 2. Hal: 128-144.
- Nurrahman, Arif. 2021. “Analisa Kehilangan Minyak (Oil Losses) Pada Proses Produksi Di PT X”. jurnal daur lingkungan. Vol 59-63.

- Rahardja, I.B., dan M. S. (2012). Efektivitas Proses Pembuangan Udara Melalui Pipa Condensate pada Stasiun Rebusan (Sterilizer) di Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi (JCWE)*.4 No2,15–24.
- Pratiwi, Friska, Meutia Mirnandaulia, & P. E. H. (2023). PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP OIL LOSSES IN EMPTY BUNCH PADA PKS . SIBISA MANGATUR PT . TORGANDA. *Jurnal Agrotech*, 2(1), 26–31.
- Saparudin and A. Fadlly. 2019. “Analisis Energi Sterilizer Dalam Proses Perebusan Kelapa Sawit Di PT Perkebunan Nusantara 1 PKS Tanjung Seumantoh,” *Hadron J. Fis. dan Terap.*, vol. 1, no. 01, pp. 22–24.
- Sari, D. K. (2019). PENGURANGAN WAKTU PEREBUSAN UNTUK MENURUNKAN KADAR OIL LOSSES PADA CPO (CRUDE PALM OIL) DENGAN METODE PDCA. UIN SUSKA RIAU
- Sastrosayono, S. 2003. “Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka”, Jakarta Selatan.
- Sitepu, T. (2011). Analisa Kebutuhan Uap Pada Sterilizer Pabrik Kelapa Sawit Dengan Lama Perebusan 90 Menit. *Dinamis USU*.
- Situmeang, R. (2018). Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Minyak Sawit Dalam Air Rebusan Pada Kondensat Di Pt. Perkebunan Nusantara Iv (Persero) Unit Kebun Pabatu Tebing Tinggi. Universitas Sumatra Utara Medan.
- Sulaiman and R. Randa. 2018. “Pengaruh Temperatur Terhadap Efisiensi Sterilizer Dan Kualitas Minyak Yang Dihasilkan,” *Menara Ilmu*, vol. XII, no. 10, pp. 1–8.
- Supriyanto, G. (2007). “ANALISA MINYAK HILANG SELAMA PROSES PENGOLAHAN CPO AKIBAT LAMA PEREBUSAN TANDAN BUAH SEGAR”. *Agroteknose*, Vol. III, No. 2. Yogyakarta.
- Ulfa, K. S. (2008). “Pengaruh Waktu Rebusan Terhadap Kualitas CPO”. Universitas Sumatra Utara Medan.
- Ulimaz, Almira. (2021). “Analisis Oil Losses pada Proses Pengolahan Minyak Inti Kelapa Sawit di PT. XYZ dengan Metode Seven Tools”. *Jurnal TEKNOLOGI AGRO INDUSTRI* Vol. 8.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Hasil Data Pengamatan Peningkatan Tekanan Puncak Perebusan.**

No	Tekanan Peak I			Tekanan Peak II			Tekanan Peak III		
	1,5 kg/cm <sup>2</sup>		Durasi Menit	2,5 kg/cm <sup>2</sup>		Durasi Menit	2,8 – 3,0 kg/cm <sup>2</sup>		Durasi Menit
	Jam Mulai	Jam Stop		Jam Mulai	Jam Stop		Jam Mulai	Jam Stop	
1	07.33	07.49	16	07.52	08.12	20	08.15	09.20	65
2	08.22	08.36	14	08.39	08.59	20	09.02	10.07	65
3	09.08	09.23	15	09.26	09.46	20	09.49	10.54	65
4	09.56	10.10	14	10.13	10.33	20	10.36	11.41	65
5	10.42	10.57	15	11.00	11.20	20	11.23	12.26	63
6	11.28	11.43	15	11.46	12.06	20	12.09	13.07	64
7	12.15	12.28	13	12.31	12.51	20	12.54	13.58	62
8	13.01	13.15	14	13.18	13.38	20	13.41	14.44	63
9	13.35	13.49	14	14.02	14.22	20	14.25	15.11	56
10	16.47	17.02	15	17.05	17.25	20	17.28	18.33	65
11	17.34	17.50	16	17.53	18.13	20	18.16	19.22	66
12	18.25	18.41	16	18.44	19.04	20	19.07	20.13	66
13	19.16	19.31	15	19.34	19.54	20	19.53	22.00	67
14	20.15	20.30	15	20.33	20.53	20	20.56	22.06	70
15	21.04	21.19	15	21.22	21.42	20	21.45	22.52	67
	Rata-rata		15	Rata-rata		20	Rata-rata		65

## Lampiran 2. Hasil Analisis Kondensat.

### A. Kondensat Pada Peak I

<b>Tekanan</b>	<b>Waktu</b>	<b>Minyak</b>	<b>Air</b>	<b>Kotoran</b>
1,5 kg/cm <sup>2</sup>	13	1,26	96,45	5,14
	14	1,69	96,31	3,2
	14	2,69	96,92	3,54
	14	1,88	96,2	5,91
	14	3,3	96,95	5,86
	15	1,56	95,2	4,71
	15	2,17	93,21	6,58
	15	2,86	92,7	4,31
	15	2,05	94,25	6,96
	15	2,02	93,5	6,99
	15	1,73	96,88	5,57
	15	2,32	96,79	4,35
	16	2,18	95,53	5,8
	16	2,29	95,31	5,83
	16	1,84	93,2	6,93
<b>Rata-rata:</b>	<b>15</b>	<b>2,12</b>	<b>95,29</b>	<b>5,45</b>

B. Kondensat Pada Peak II

<b>Tekanan</b>	<b>Waktu</b>	<b>Minyak</b>	<b>Air</b>	<b>Kotoran</b>
2,5 kg/cm <sup>2</sup>	20	2,31	94,71	5,11
	20	3,8	96,11	2,55
	20	3,22	94,38	4,2
	20	3,56	95,98	2,98
	20	3,37	92,46	5,92
	20	4,92	92,16	5,38
	20	2,51	95,88	3,72
	20	2,55	95,32	4,55
	20	2,87	95,41	4,75
	20	3,67	93,67	6,26
	20	2,41	94,62	4,91
	20	3,2	92,38	6,22
	20	3,62	92,45	6,27
	20	2,18	95,52	3,98
	20	3,18	95,47	3,86
<b>Rata-rata:</b>	<b>20</b>	<b>3,16</b>	<b>94,43</b>	<b>4,71</b>

C. Kondensat Pada Peak III.

<b>Tekanan</b>	<b>Waktu</b>	<b>Minyak</b>	<b>Air</b>	<b>Kotoran</b>
3,0 kg/cm <sup>2</sup>	56	3,42	94,53	4,21
	62	4,37	95,38	2,93
	63	4,2	91,92	5,38
	63	3,55	94,13	3,99
	64	3,41	90,27	6,43
	65	4,9	93,85	4,6
	65	4,85	95,99	1,84
	65	5,87	93,51	3,63
	65	4,15	95,72	2,23
	65	4,8	92,06	5,91
	66	3,3	93,92	4,35
	66	4,61	91,73	5,95
	67	3,86	91,88	5,94
	67	3,65	94,36	3,35
	70	4,51	94,38	3,78
<b>Rata-rata:</b>	<b>65</b>	<b>4,23</b>	<b>93,58</b>	<b>4,3</b>

**Lampiran 3 Hasil Analisis Waktu Total Perebusan Terhadap Kehilangan Minyak.**

<b>Waktu Rebusan</b>	<b>Peak I (%)</b>	<b>Peak II (%)</b>	<b>Peak III (%)</b>	<b>Total Triple Peak (%)</b>	<b>Terhadap TBS (%)</b>
90	1,26	2,31	3,42	6,99	0,69
95	1,11	2,8	3,37	7,11	0,71
97	1,58	2,82	3,40	7,80	0,78
98	2,28	2,90	3,46	8,64	0,86
99	2,20	3,6	4,38	10,18	1,01
100	2,70	2,71	5,05	10,46	1,04
101	2,07	3,67	4,80	10,54	1,05
102	1,96	3,80	5,07	10,83	1,08
105	2,22	3,18	5,51	10,91	1,09



**Lampiran 4 Data Kehilangan Minyak Total.**

No	Waktu Rebusan	Oil Losses (%)	Kapasitas Air Kondensat (kg)	Jumlah Kehilangan Minyak Pada Kondensat (kg)	Jumlah Kehilangan Minyak Pada Kondensat (%)
1	90	6,99	3000	20.970	0,69
2	95	7,11	3000	21.330	0,71
3	97	7,80	3000	23.400	0,78
4	98	8,64	3000	25.920	0,86
5	99	10,18	3000	30.540	1,01
6	100	10,46	3000	31.380	1,04
7	101	10,54	3000	31.620	1,05
8	102	10,83	3000	32.490	1,08
9	105	10,91	3000	32.730	1,09

## Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian



