

**VARIASI PENAMBAHAN AIR KONDENSAT
SEBAGAI AIR PENGENCER TERHADAP POTENSI
KEHILANGAN MINYAK DI CST (*CLARIFIER
SETTLING TANK*)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

AKBAR HAMONANGAN TAMBUNAN
19/20992/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2023**

SKRIPSI

**Variasi Penambahan Air Kondensat Sebagai Air Pengencer Terhadap
Potensi Kehilangan Minyak Di CST (*Clarifier Settling Tank*)**

Disusun Oleh:

AKBAR HAMONANGAN TAMBUNAN
19/20992/TP

Diajukan kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta untuk
memenuhi sebagian dari persyaratan
Guna Memperoleh gelar Derajat Sarjana Strata Satu (S1) pada
Fakultas Teknologi Pertanian

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN
Variasi Penambahan Air Kondensat Sebagai Air Pengencer Terhadap
Potensi Kehilangan Minyak Di CST (*Clarifier Settling Tank*)

Disusun Oleh :

AKBAR HAMONANGAN TAMBUNAN
19/20992/TP

Telah dipertanggung jawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Teknik
Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 26 Juli 2023

Yogyakarta, 31 Juli 2023

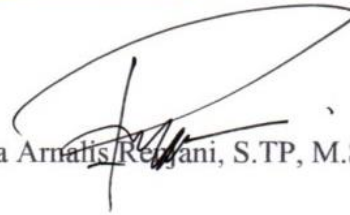
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)



(Rengga Arnalis/Rengani, S.TP, M.Si, IPM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP, IPM)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis haturkan kepada Allah S.W.T. dengan rahmat dan kasih sayangNya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “Variasi Penambahan Air Kondensat Sebagai Air Pengencer Terhadap Potensi Kehilangan Minyak Di CST (*clarifier sattling tank*)” menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kepada:

1. Kepada Allah S.W.T atas rahmat dan nikmat serta diberikan jalan terbaik untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, dan tidak pernah lelah memberikan kebutuhan materi, terima kasih banyak untuk kedua orang tua yang tidak pernah mengekang dalam hal apa pun sekalipun itu tentang skripsi ini, serta selalu memberikan dukungan dan doanya selama ini.
3. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng, selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP, IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta, dan pembina organisasi (SMF-TP).
5. Bapak Arief Ika Uktoro, S.TP, M. Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian INSTIPER Yogyakarta.
6. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP selaku dosen pembimbing I

7. Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM selaku dosen pembimbing II
8. Angkatan 2019 dan seluruh dosen-dosen Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan banyak ilmu selama proses proposal ini.
9. Seluruh pengurus SMF-TP periode 2022-2023

Penyusun berharap skripsi ini dapat diterima dengan baik dan bermanfaat bagi banyak pihak serta menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian Instiper.

Yogyakarta, 31 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
Intisari.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Proses Pengolahan Kelapa Sawit.....	5
2.2. Standar Kualitas CPO	7
2.3. Parameter Kualitas Kondensat.....	7
2.3.1. Minyak	8
2.3.2. Emulsi	8
2.3.3. Air	9
2.3.4. Sludge.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10

3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	10
3.3. Tahapan Penelitian.....	10
3.4. Parameter yang diamati.....	12
3.6. Teknik Pengambilan Sampel	15
3.5.1. Titik Sampel.....	15
3.6. Cara Analisis Komposisi	15
3.6.1. Pengujian Komposisi Data.....	15
3.7. Rancangan Penelitian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil Pengamatan Penelitian	19
1. Hasil Analisis Air Kondensat.....	19
2. Hasil Analisis UNCO (<i>undiluted crude oil</i>).....	20
3. Hasil Analisis Minyak yang Sudah Ditambah Air Pengencer (<i>water dilution</i>)	21
5. Hasil Analisis DCO di <i>vibrating screen</i> (<i>Dilution Crude Oil</i>)	23
6. Hasil Analisis Keluaran COT.....	25
7. Hasil Analisis Underflow CST.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan.	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Proses Pengolahan Pabrik Kelapa Sawit.....	6
Gambar 2. Alur Proses Stasiun Klarifikasi	6
Gambar 3. Flowcart Prosedur Penelitian	11
Gambar 4. Spin test DLAB DM0408.....	13
Gambar 5. Sebelum dispin test Gambar 6. Setelah dispin test.....	14
Gambar 7. Bukaan Kran (P2).....	16
Gambar 8. Bukaan Kran (P1).....	16
Gambar 9. Pengambilan sampel minyak yang sudah ditambah air pengencer	22
Gambar 10. Pengambilan sampel DCO di <i>vibrating screen</i>	23
Gambar 11. Terjadi perubahan pada DCO.....	25
Gambar 12. Pengambilan sampel keluaran COT	25
Gambar 13. Terjadi perubahan pada keluaran COT	27
Gambar 14. Pengambilan sampel <i>underflow</i> CST	28
Gambar 15. Terjadi perubahan pada <i>underflow</i> CST.....	29
Gambar 16. Pengambilan Sampel.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Kualitas CPO	7
Tabel 2. Parameter standar sampel <i>losses</i> cairan	14
Tabel 3. variasi bukaan kran	17
Tabel 4. Sampel air kondensat dan UNCO	18
Tabel 5. Sampel Air Kondensat	20
Tabel 6. Sampel UNCO	20
Tabel 7. Sampel <i>oil gutter</i>	22
Tabel 8. Sampel DCO	24
Tabel 9. Sampel keluaran COT	26
Tabel 10. Sampel <i>underflow</i> CST	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil sampel parameter	35
Lampiran 2. Hasil sampel minyak	36
Lampiran 3. Hasil sampel emulsi.....	36
Lampiran 4. Hasil sampel air	37
Lampiran 5. Hasil sampel sludge	37
Lampiran 6. Suhu CST	38
Lampiran 7. Suhu COT	38
Lampiran 8. Suhu sand trap tank	38

Variasi Penambahan Air Kondensat sebagai Air Pengencer terhadap Potensi Kehilangan Minyak Di CST (*Clarifier Settling Tank*)

Akbar Hamonangan Tambunan¹, Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP², Rengga

Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM³

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, INSTIPER
Yogyakarta

Email Korespondensi: akbartambunan9@gmail.com

Intisari

Oil losses adalah persentasi kehilangan minyak selama proses produksi. rata-rata standar *oil losses* untuk sebelum ditambahkan air pengencer di kisaran 0,70%. Perhitungan *oil losses* dengan menganalisis kandungan minyak dilihat dari pembuangan akhir (*drab*). Faktor lainnya yang berkontribusi terhadap *oil losses* yaitu: cara kerja mesin yang tidak maksimal, perawatan alat dan kebocoran tangki.

Penelitian menggunakan observasi langsung, pengambilan data efisiensi CST dan membandingkan dengan variasi komposisi air pengencer lewat kondensat yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan pemisahan minyak pada prinsip CST dengan indikator : Pengujian Sampel Kondensat dan *underflow* CST. Memilih variasi air pengencer yang efisien. Menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemisahan minyak. Dengan penggunaan air kondensat sebagai air pengencer pada saat di stasiun *digester and press*, yang mana nantinya terlihat hasil potensi kehilangan minyak pada pemisahan di CST, kemudian ada dua variasi bukaan kran yang saya amati supaya bisa di perhatikan hasil yang paling efektif untuk pemakaian air pengencer dan memilih variasi bukaan kran air pengencer yang paling sedikit hasil kehilangan minyak pada *sludge underflow* CST

Komposisi air kondensat sebagai air pengencer terdiri dari minyak 4%, emulsi 4%, air 76,5 %, sludge 15,5%. Komposisi minyak keluaran press yang belum ditambah air pengencer (UNCO) terdiri dari kandungan minyak 74,5%, emulsi 1%, air 3%, suldge 21,5%. Penambahan air pengencer dengan bukaan kran air pengencer 30% menunjukkan hasil kandungan minyak yang terikut pada *underflow* CST paling sedikit.

Kata kunci: *oil losses*; air kondensat; UNCO; *sludge underflow* CST