

ANALISIS KEBUTUHAN UAP UNTUK PEREBUSAN

TIGA PUNCAK

SKRIPSI



MUHAMMAD WISNU

18/20271/TP

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

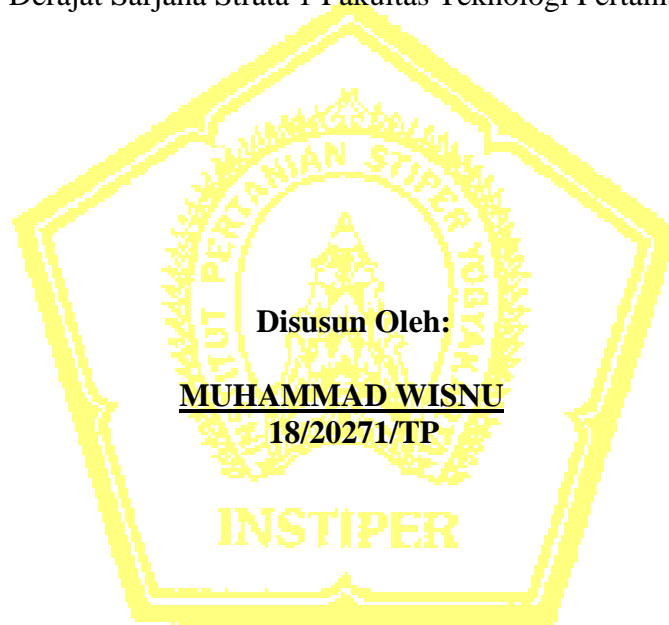
INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

SKRIPSI
ANALISIS KEBUTUHAN UAP UNTUK PEREBUSAN
TIGA PUNCAK

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KEBUTUHAN UAP UNTUK PEREBUSAN
TIGA PUNCAK

Disusun Oleh :

MUHAMMAD WISNU
18/20271/TP

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 28 Februari 2023
Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta,
Skripsi Ini Telah diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 14 Maret 2023

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Gani Supriyanto, MP, IPM)

Dosen Pembimbing II



(Dr. Ir. Hermantoro, MS, IPU)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada kami sehingga dengan restu-Nya pula skripsi dengan judul “Analisa Kebutuhan Uap Untuk Perebusan Tiga Puncak” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dalam memperoleh gelar Sarjana dari Fakultas Teknologi Pertanian Strata 1 (S-1) pada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas petunjuk dan bimbingan yang telah penulis terima selama melakukan penelitian tugas akhir kepada :

1. Bapak Ir. Gani Supriyanto, MP, IPM, selaku dosen pembimbing Utama I yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Hermantoro, MS, IPU., selaku dosen pembimbing Utama II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak dan Ibukku tersayang yang telah memberikan kasih sayang, dorongan dan doa restu baik moril dan materiil selama kuliah sampai terwujudnya skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih belum sempurna, maka segala kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian.....	2
1.4.Manfaat Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tandan Buah Segar (TBS).....	3
2.2. Stasiun Perebusan (Sterilizer).....	4
2.3. Proses Pembentukan Uap	13
2.4. Hubungan Tekanan Dengan Laju Aliran Massa	16
2.5. Sterilizer Tiga Puncak	17
2.6. Kebutuhan Uap Pada Sterilizer	19
2.7. Lama Perebusan.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN.....	22
3.1.Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2.Alat dan Bahan Penelitian	22
3.3.Metode Pengumpulan Data	22

3.4. Analisis Data	25
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Kebutuhan Uap Harian	26
4.2. Hubungan Antara Kebutuhan Uap Persetiap Kg TBS Pada Berbagai Tekanan Puncak Ketiga.	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1. Kapasitas Rebusan	26
Tabel 4.1.2. Kebutuhan Uap Tekanan di Setiap Puncak.....	28
Tabel 4.2.1. Hubungan Tekanan dengan Uap.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1. Sterilizer Vertikal	6
Gambar 2.2.2 Sterilizer Horizontal	8
Gambar 2.2.3. Sterilizer Kontinyu	9
Gambar 2.2.4. Sterilizer Bola.....	13
Gambar 2.3. Diagram T-S Proses Pembentukan Uap	14
Gambar 2.5. Sistem Perebusan <i>Triple Peak</i>	18
Gambar 3.3.Tekanan Sterilizer	25
Gambar 4.1. Grafik Kebutuhan Uap Harian.	27
Gambar 4.2.1.Hubungan antara tekanan dengan uap/ton tbs.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 3. Data Tbs Olah.....	
Tabel Volume Lori.....	
Tabel Volume TBS.	

ABSTRAK

Proses perebusan digunakan untuk menyiapkan tandan buah segar (TBS) untuk diolah lebih lanjut pada unit pengolahan kelapa sawit selanjutnya. Proses perebusan merupakan salah satu proses yang sangat penting dalam menghasilkan CPO. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan uap pada ruang sterilizer dalam perebusan tiga puncak, dan mengetahui hubungan antara tekanan uap yang masuk pada ruang sterilizer dengan kebutuhan uap pada perebusan tiga puncak.

Penelitian dilaksanakan di PT. Inti Indo Sawit Subur, Provinsi Jambi, Kabupaten Batang Hari. Metode Pengumpulan Data untuk keperluan penelitian dilakukan, Pengambilan data kebutuhan uap pada saat perebusan. Uap pada pabrik kelapa sawit kapasitas 60 ton/jam.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kebutuhan uap pada ruang sterilizer berbeda-beda sesuai dengan besaran tekanan yang ada, besaran kebutuhan uap akan bergerak sesuai dengan jumlah tekanan yang diberikan. Bertambahnya tekanan uap yang masuk pada ruang sterilizer akan menjadikan kebutuhan uap juga semakin meningkat, dan sebaliknya menurunnya tekanan uap yang masuk pada ruang sterilizer juga akan menyebabkan kebutuhan uap semakin menurun.

Kata kunci: Sterilizer, Uap, Perebusan, Kebutuhan, Tekanan

ABSTRACT

The boiling process is used to prepare fresh fruit bunches (FFB) for further processing at the next palm oil processing unit. The boiling process is one of the most important processes in producing CPO. This research was conducted to determine the steam demand in the sterilizer room in three-peak boiling, and to determine the relationship between the incoming steam pressure in the sterilizer room and the steam demand in three-peak boiling.

Research conducted at PT. Inti Indo Sawit Subur, Jambi Province, Batang Hari Regency. Data collection methods for research purposes are carried out, collecting data on steam requirements at the time of boiling. Steam in a palm oil mill with a capacity of 60 tons/hour.

The results of this study indicate the need for steam in the sterilizer room varies according to the amount of existing pressure, the amount of steam needed will move according to the amount of pressure given. The increase in steam pressure entering the sterilizer room will also increase the demand for steam, and conversely decreasing the steam pressure entering the sterilizer room will also cause the steam demand to decrease.

Keywords: Sterilizer, Steam, Boiling, Needs, Pressu

