

SKRIPSI
PENGARUH WAKTU TINGGAL DAN VARIASI SUHU PADA
PROSES STERILISASI TERHADAP EFEKTIVITAS BAGLOG
SEBAGAI MEDIA TANAM JAMUR TIRAM BERBASIS UAP
PANAS BOILER



Diajukan Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi

OLEH:
SINGGIH NURACHMAN
062140412492

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH WAKTU TINGGAL DAN VARIASI SUHU PADA
PROSES STERILISASI TERHADAP EFEKTIVITAS BAGLOG
SEBAGAI MEDIA TANAM JAMUR TIRAM BERBASIS UAP
PANAS BOILER**

OLEH :
Singgih Nurachman
0621 4041 2492

Palembang, Juli 2025

Menyetujui,
Pembimbing I



Dr. Lety Trisnaliani, S.T., M.T.
NIP 197804032012122002

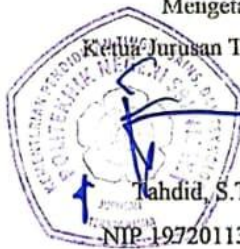
Menyetujui,
Pembimbing II



Indah Pratiwi, S.ST., M.T.
NIDN 0223029101

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.

NIP 1972011397021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Singgih Nurachman
NIM : 062140412492
Jurusan / Program Studi : Teknik Kimia / DIV Teknik Energi

Menyatakan bahwa dalam penelitian:

“Pengaruh waktu Tinggal dan Variasi Suhu Pada Proses Sterilisasi Baglog Terhadap Efektivitas Baglog Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Berbasis Uap Panas Boiler”

Data penelitian ini tidak mengandung unsur “PLAGIAT” sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Disetujui Oleh,
Pembimbing I,

Dr. Lety Trisnaliani, S.T., M.T.
NIP. 197804032012122002

Palembang, Agustus 2025
Penulis,

Singgih Nurachman
NIM. 062140412492

Pembimbing II,

Indah Pratiwi, S.ST., M.T.
NIDN. 0223029101



ABSTRAK

PENGARUH WAKTU TINGGAL DAN VARIASI SUHU PADA PROSES STERILISASI TERHADAP EFEKTIVITAS BAGLOG SEBAGAI MEDIA TANAM JAMUR TIRAM BERBASIS UAP PANAS BOILER

(Singgih Nurachman, 2025, Skripsi, Email : singgihnurachman@gmail.com)

Biomassa memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan dan tidak membahayakan bagi manusia. Salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan adalah limbah serbuk gergaji, yang dihasilkan dari pabrik pemotongan kayu. Serbuk gergaji dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket atau arang serta sebagai komponen media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*), yang sangat diminati masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan pangan. Kualitas jamur tiram dipengaruhi oleh kualitas media tanamnya, yaitu baglog, yang sebagian besar terbuat dari serbuk kayu dan kapur. Namun, kualitas baglog sangat dipengaruhi oleh proses sterilisasi, yang bertujuan untuk mencegah kontaminasi dan pertumbuhan jamur liar yang mengganggu pertumbuhan jamur tiram. Proses sterilisasi biasanya dilakukan dengan menggunakan drum yang memerlukan konsumsi bahan bakar besar, sehingga diperlukan inovasi alat yang lebih efisien. Penelitian ini mengkaji penggunaan uap panas boiler dalam proses sterilisasi baglog dengan memperhatikan beberapa parameter, seperti komposisi bahan baku, suhu, dan waktu tinggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu antara 90°C - 121°C dan waktu sterilisasi sekitar 8 jam adalah kondisi yang optimal untuk menghasilkan baglog yang berkualitas. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam menentukan komposisi dan waktu sterilisasi yang tepat untuk menghasilkan media tanam jamur tiram dengan menggunakan bahan baku serbuk gergaji.

Keywords: biomassa, baglog, jamur tiram, sterilisasi

ABSTRACT

THE EFFECT OF STAY TIME AND TEMPERATURE VARIATION IN THE STERILIZATION PROCESS ON THE EFFECTIVENESS OF BAGLOG AS A PLANTING MEDIUM FOR OYSTER MUSHROOMS BASED ON BOILER HOT STEAM

(Singgih Nurachman, 2025, Skripsi, Email : singgihnurachman@gmail.com)

*Biomass has great potential to be developed as an alternative energy source that is environmentally friendly and harmless to humans. One such biomass is sawdust waste, produced by wood-cutting plants. Sawdust can be used as a raw material for making briquettes or charcoal and as a growing medium for oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), which are highly sought after by Indonesians to meet food needs. The quality of oyster mushrooms is influenced by the quality of the growing medium, namely baglog, which is mostly made from sawdust and lime. However, the quality of baglog is greatly influenced by the sterilization process, which aims to prevent contamination and the growth of wild fungi that interfere with oyster mushroom growth. The sterilization process is usually carried out using drums that require large fuel consumption, so innovation in more efficient equipment is needed. This study examines the use of boiler steam in the baglog sterilization process by considering several parameters, such as raw material composition, temperature, and residence time. The results show that a temperature between 90°C and 121°C and a sterilization time of approximately 8 hours are optimal conditions for producing quality baglog. This research contributes to determining the appropriate composition and sterilization time to produce oyster mushroom growing media using sawdust as raw material.*

Keywords: biomassa, baglog, oyster mushrooms, sterilization

MOTTO

“ Setiap orang ada masanya, dan setiap masa ada orangnya “

-Orang Sukses-

“Allah mengambil darimu sesuatu yang tidak pernah engkau sangka kehilangannya, maka Allah akan memberimu sesuatu yang tidak pernah engkau sangka akan memilikinya”

-Prof. Dr. Mutawalli Assya'rawi-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun laporan tugas akhir tepat pada waktunya. Laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan dan data data yang diperoleh saat melakukan penelitian di Laboratorium Teknik Kimia dan Laboratorium Teknik Energi Jurusan Teknik Kimia.

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Yusri, M.Pd. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Tahdid, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Isnandar Yunanto, S.ST., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia
5. Ibu Dr. Lety Trisnaliani, S.T., M.T. , selaku Koordinator Program Studi D IV Tekni k Energi Politenik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Lety Trisnaliani, S.T., M.T. selaku Pembimbing I Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Indah Pratiwi, S.ST., M.T. selaku Pembimbing II Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak Dr. Suroso, M.H., selaku Dosen Pembimbing Akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Kedua orangtua dan saudara yang selalu mendoakan dan memberi motivasi serta meemberikan sumbangan moril dan materil dalam menyelesaikan kuliah dan laporan tugas akhir ini.
11. Teman - Teman Seperjuangan “Tubagus, ibal, pajri, lim dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu” yang telah membantu saya dalam penyelesaian laporan ini.
12. Teman-teman kelas 8 EGM yang telah memberi bantuan dan dukungan selama empat tahun terakhir. Diri saya sendiri yang telah banyak melalui hal-hal berat namun tetap bertahan Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak dan semoga kekurangan itu tidak mengurangi manfaat hasil penelitian ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, mahasiswa, pihak Politeknik Negeri Sriwijaya dan bagi mahasiswa.

Palembang, Juli 2025

Singgih Nurachman

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	II
<i>ABSTRACT</i>.....	III
MOTTO.....	IV
KATA PENGANTAR.....	II
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR TABEL.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	VII
DAFTAR LAMPIRAN.....	VIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Biomassa.....	5
2.3 Jamur Tiram.....	6
2.4 Baglog Jamur.....	7
2.5 <i>Steamer</i> Baglog.....	9
2.6 Boiler.....	11
2.7 Sterilisasi.....	13
2.7.1 Faktor-Faktor Mempengaruhi Sterilisasi.....	14
2.7.2 Jenis-Jenis Sterilisasi.....	15
2.8 Gas LPG.....	18

2.8.1 Komposisi Gas LPG.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2 Bahan dan Alat.....	20
3.2.1 Bahan yang digunakan.....	20
3.2.2 Alat Yang digunakan.....	20
3.3 Data Spesifikasi Alat.....	21
3.3.1 <i>Steam Drum</i>	21
3.3.2 <i>Steamer</i>	22
3.4 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	23
3.2.3 Perlakuan.....	23
3.5 Pengamatan.....	24
3.6 Prosedur Percobaan.....	25
3.7 Analisa.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.2 Pembahasan.....	32
4.2.2 Pengaruh Waktu Terhadap Specific Fuel Consumption (SFC).....	33
4.2.3 Pengaruh waktu tinggal Terhadap Efisiensi Termal Steamer Baglog .	34
BAB V PENUTUP.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Jenis LPG menurut ESDM Tahun 2009 tentang Penyediaan LPG.....	19
3.1 Data Spesifikasi Alat <i>Steam Drum</i>	21
3.2 Data Spesifikasi Alat <i>Steamer</i>	22
4.1 Hasil Penelitian Pada Proses Sterilisasi.....	29
4.2 Pengamatan hasil Sterilisasi.....	30
4.3 Perhitungan efisiensi termal dan sfc.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jamur Tiram.....	7
2.2 Proses produksi baglog jamur tiram.....	9
2.3 Steamer baglog.....	10
2.4 Boiler steamer.....	12
2.5 Alat sterilisasi baglog sistem uap air.....	14
2.6 Gas LPG (Liquefied Petroleum Gas).....	18
3.1 Alat Steamer Baglog.....	20
3.2 Flowchart Pembuatan Steamer Baglog.....	25
4.1 Grafik Waktu sterilisasi dan Efisiensi Termal Steamer Baglog.....	35
4.2 Hubungan Antara Waktu Dan SFC.....	33
4.3 Hubungan Antara Waktu Dan Persen Baglog Steril.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I Data Pengamatan.....	42
II Perhitungan.....	48
III Dokumentasi.....	74