

**REVISI PROPOSAL
PENELITIAN UNGGULAN KOMPETITIF
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**TRANSESTERIFIKASI MINYAK JELANTAH YANG TELAH DIBERI
PRAPERLAKUAN FISIKA UNTUK MENGHASILKAN ESTER ASAM LEMAK
SEBAGAI BAHAN BAKU BIOGASOLIN**



Oleh :

Ketua peneliti : Dr. Nina Haryani, S.T, M.T (0015118305)
Anggota peneliti : 1. Dr. Selpiana, S.T, M.T (0019097801)
2. Prahady Susmanto, S.T, M.T (0004088207)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Tahun Anggaran 2024**

**HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL
SKEMA PENELITIAN UNGGUL KOMPETITIF**

1. Judul Penelitian : Transesterifikasi Minyak Jelantah yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin
2. Bidang Penelitian : Energi Baru Dan Terbarukan
3. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Dr. Nina Haryani, S.T, M.T
 - b. NIDN/NIDK : 0015118305
 - c. Pangkat dan Golongan : Penata Muda Tk.I/IIIb
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan/Prodi : Teknik/Teknik Kimia
 - f. Alamat Rumah : Jl. Pipa Pertamina Sarjana Rumah Hijau No.1, Kel. Timbangan, Kec. Indralaya Utara, Ogan Ilir, SUMSEL
 - g. HP/ E-mail : 081367608576/ninaharyani@ft.unsri.ac.id
4. Jumlah Anggota Peneliti
 - a. Nama Anggota I : Dr. Selpiana, S.T, M.T
NIDN/NIDK : 0019097801
 - b. Nama Anggota II : Prahady Susmanto, S.T, M.T
NIDN/NIDK : 0004088207
5. Tempat/Lokasi Penelitian : Indralaya/Laboratorium Unit Proses Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
6. Jangka Waktu Penelitian : 1 Tahun
7. Jumlah Dana yang Diajukan : Rp. 60.000.000
8. Target Luaran TKT : 4
9. Nama, NIM dan Jurusan/Program Studi/BKU Mahasiswa yang terlibat : 1. Dwi Fajar saraswati/03031182126007/Teknik Kimia (S1)
2. Ralfi Sukriah Isra/03031282126083/Teknik Kimia (S1)
3. Gevin Prasetya/03031282126087/Teknik Kimia (S1)

Mengetahui
Pimpinan Fakultas



(Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T, M.T., IPM)
NIP. 197502112003121002

Indralaya, 30 Mei 2024
Ketua Peneliti,

(Dr. Nina Haryani, S.T, M.T)
NIP. 198311152008122002

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	2
DAFTAR ISI.....	3
IDENTITAS PENELITIAN	5
RINGKASAN	6
I. PENDAHULUAN.....	7
I.1 Latar Belakang	7
I.2 Rumusan Masalah	8
I.3 Tujuan Penelitian.....	9
I.4 Manfaat Penelitian.....	10
I.5 <i>State of The Art</i>	10
I.6 Urgensi Penelitian	11
I.7 <i>Road Map</i> Penelitian	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
II.1 Minyak Jelantah	13
II.2 Pemanfaatan Minyak Jelantah	13
II.3 Ester Asam Lemak	14
II.4 Proses Transesterifikasi.....	15
III.METODE PENELITIAN	18
III.1 Jenis Penelitian	18
III.2 Lokasi Penelitian	18
III.3 Alur dan Kerangka Fikir Penelitian.....	18
III.4 Subyek Penelitian	25
III.5 Tim Peneliti dan Tahapan Kerja (Jadwal)	26
III.6 Peta Jalan Penelitian	29
LUARAN DAN TARGET CAPAIAN.....	30
RENCANA ANGGARAN BIAYA	31
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	39
LAMPIRAN BIODATA KETUA DAN ANGGOTA TIM PENELITI	40
LAMPIRAN FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM	

**KEGIATAN PENELITIAN LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA DAN SK
PEMBIMBING..... 57**

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul : Transesterifikasi Minyak Jelantah yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin
2. Ketua Peneliti :
 Nama Lengkap : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T
 Bidang Keahlian : Teknik Kimia (Energi)
3. Anggota Peneliti :

No	Nama dan Gelar	Keahlian	Fakultas	Curahan Waktu (jam/minggu)
1	Dr. Nina Haryani, S.T., M.T	Teknik Kimia (Energi)	Teknik	18 Jam/Minggu
2	Dr. Selpiana, S.T., M.T	Teknik Kimia (Energi)	Teknik	15 Jam/Minggu
3	Prahady Susmanto, S.T., M.T	Teknik Kimia (Material maju)	Teknik	15 Jam/Minggu

4. Isu Strategis : Energi Baru Dan Terbarukan
5. Topik Penelitian : Energi
6. Objek Penelitian : Minyak Jelantah, Transesterifikasi, Adsorpsi, Ester
7. Lokasi Penelitian : Laboratorium Unit Proses Teknik Kimia FT UNSRI
8. Hasil yang ditargetkan: - Data karakteristik minyak jelantah setelah praperlakuan (*pretreatment*) fisika (Kadar FFA, Komponen kimia, gugus fungsi, bilangan asam, bilangan peroksida, densitas, viskositas dan warna)
 - Rancang bangun alat proses *pretreatment* minyak Jelantah (*prototype* sederhana)
 - Data jumlah konversi produk hasil transesterifikasi
 - Data jumlah yield ester hasil transesterifikasi
 - Data karakteristik ester hasil transesterifikasi (komponen kimia, gugus fungsi, bilangan setana, *flash point*, densitas, viskositas)
9. Institusi yang terlibat : -
10. Sumber biaya lain : -
11. Keterangan lain : -

TRANSESTERIFIKASI MINYAK JELANTAH YANG TELAH DIBERI
PRAPERLAKUAN FISIKA UNTUK MENGHASILKAN ESTER ASAM
LEMAK SEBAGAI BAHAN BAKU BIOGASOLIN

RINGKASAN

Pemanfaatan dan pengolahan minyak jelantah menjadi *biofuel* dan berbagai produk bernilai tambah mulai dilakukan di Indonesia. Hal ini merupakan langkah tepat karena Indonesia memiliki potensi minyak jelantah yang cukup besar. Perkiraan jumlah minyak jelantah yang dihasilkan pada tahun 2019 sekitar 6,46 – 9,72 juta kL [1]. Namun minyak tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Pemanfaatannya untuk pembuatan *biofuel* pun ternyata masih sangat sedikit dan terfokus pada biodiesel saja serta teknologi pengolahannya belum efisien. Padahal minyak ini berpotensi untuk pembuatan *biofuel* lainnya seperti biogasolin, produk turunan (ester asam lemak). Penelitian ini difokuskan untuk menemukan teknologi pengolahan minyak jelantah menjadi ester asam lemak yang efektif, efisien dan berkelanjutan sehingga dapat menghasilkan ester asam lemak dengan karakteristik yang sesuai untuk dijadikan bahan baku biogasolin. Tahap penelitian terdiri dari persiapan alat dan bahan, praperlakuan, produksi ester, separasi dan analisis. Proses utamanya ada dua yaitu proses adsorpsi dan proses transesterifikasi. Pada tahap praperlakuan berlangsung proses adsorpsi menggunakan alat *prototype* “*Two Step Purification*” yang terdiri dari adsorber *fixed bed* (waktu 1-3 hari, arang aktif 2%wt, rasio minyak jelantah dengan zeolit yaitu 1:20; 1:25; 1:33,3; 1:50; dan 1:100). Selanjutnya tahap produksi ester menggunakan proses transesterifikasi dalam *reactor glass* (1,5 jam), kecepatan pengadukan 350 rpm, suhu 60 – 65° C, rasio metanol dengan minyak adalah 1: 6 dan jumlah katalis KOH bervariasi. Ester yang diperoleh akan dianalisis. Peneliti utama dan anggota memiliki pengalaman penelitian yang relevan dengan usulan. Proposal penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan hasil berupa skripsi dan laporan riset mahasiswa S1, artikel ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional SINTA 2 dan produk atau proses yang berpotensi memperoleh HKI. Pengukuran TKT penelitian yang diusulkan ini berada pada level 4.

Kata Kunci : Biogasolin; Ester; Transesterifikasi; Adsorpsi; Minyak Jelantah

I. PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki potensi minyak jelantah yang cukup besar. Menurut kajian Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) dan *Traction Energy Asia*, perkiraan jumlah minyak jelantah yang dihasilkan di Indonesia pada tahun 2019 sekitar 6,46 – 9,72 juta kL dan jumlah minyak jelantah yang terkumpul sebesar 3 kL [2,3]. Minyak jelantah ini tersedia melimpah dan mudah diperoleh baik dari kelompok rumah tangga maupun unit usaha mikro. Minyak jelantah juga merupakan bahan baku rendah emisi yang potensial untuk dijadikan bahan baku *biofuel* sehingga dapat berkontribusi dalam penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) dan juga berperan dalam diversifikasi bahan baku *biofuel* guna pengembangan *biofuel* sebagai bahan bakar alternatif yang berkelanjutan [4].

Namun minyak jelantah yang melimpah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian masyarakat membuangnya ke lingkungan dan sebagian lagi tetap mengkonsumsinya kembali sehingga menimbulkan risiko kesehatan dan berdampak juga pada lingkungan akibat pembuangan [5,6]. Padahal beberapa penelitian menunjukkan bahwa minyak jelantah berpotensi untuk dijadikan bahan baku pembuatan *biofuel* seperti ester dan asam lemak terhidrogenasi atau HEFA [7], biodiesel [8], biogasolin [9,10,11], bahan bakar biojet [12-13] dan biohidrogen [19], produk turunan seperti produk transesterifikasi (ester asam lemak) dan produk bernilai tambah lainnya [3].

Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku pembuatan produk transesterifikasi (ester asam lemak) cukup menarik dan menjadi perhatian bagi peneliti. Ester asam lemak ini sering disebut *fatty acid methyl esters* (FAME) yang bila dicampurkan dengan solar (diesel) akan menghasilkan *biofuel* yang disebut biodiesel [6]. Hal yang menarik adalah ketika sebagian besar subyek penelitian masih berfokus pada penggunaan ester asam lemak untuk membuat biodiesel, justru telah dimulai penggunaan ester sebagai bahan baku untuk produksi biogasolin. Shimada [15] telah menggunakan ester dari mikroalga dan Haryani [16] menggunakan ester dari minyak sawit untuk menghasilkan biogasolin. Menariknya lagi, penggunaan jalur ester untuk produksi biogasolin menjadi terobosan baru bagi

pengembangan biogasolin yang selama ini dibuat dari trigliserida langsung, atau dari biomassa seperti lignosellulosa.

Dalam pengembangan penelitian tentang biogasolin dari ester, aspek ekonomi maupun teknis perlu ditinjau dan diperhatikan seperti pemilihan bahan baku dan katalis yang ternyata masih kurang ekonomis serta teknologi pengolahan yang belum efisien. Penggunaan ester dari mikroalga membutuhkan biaya pembudidayaan, dan biaya proses yang tidak sedikit [17,18] serta teknologinya belum cukup matang untuk produksi skala industri [6]. Sementara itu ester dari minyak sawit juga terkendala pada persaingan dengan produksi pangan [6]. Berdasarkan hal ini, ester dari minyak jelantah dinilai tepat sebagai solusi terkait bahan baku biogasolin. Sementara itu teknologi pengolahan yang efektif, efisien dan berkelanjutan meliputi praperlakuan minyak jelantah dan juga proses transesterifikasinya perlu ditemukan sehingga ester dapat dihasilkan secara optimal bahkan dapat diterapkan untuk produksi skala besar. Oleh karena itulah, penelitian dengan judul “Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin” sangatlah tepat untuk diusulkan.

I.2 Rumusan Masalah

Minyak jelantah yang tersedia melimpah dan mudah diperoleh belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sebagian masyarakat membuangnya ke lingkungan dan sebagian lagi tetap mengkonsumsinya kembali sehingga menimbulkan risiko kesehatan dan berdampak juga pada lingkungan akibat pembuangan. Padahal minyak jelantah berpotensi sebagai bahan baku untuk pembuatan *biofuel* dan berbagai produk bernilai tambah seperti ester asam lemak. Ester asam lemak dari minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan biogasolin dan dinilai lebih efisien secara teknis maupun ekonomi bila dibandingkan menggunakan trigliserida langsung, dari biomassa lignosellulosa maupun ester dari minyak nabati lainnya. Dalam perkembangan penelitian tentang pembuatan ester asam lemak melalui proses transesterifikasi minyak jelantah, sejauh ini teknologi pengolahan yang diterapkan belum efisien termasuk dalam hal pretreatment maupun proses transesterifikasi. Oleh karena itu, **permasalahan**

dalam penelitian ini adalah bagaimana teknologi pengolahan minyak jelantah yang efektif, efisien dan berkelanjutan meliputi praperlakuan (*pretreatment*) dan transesterifikasi untuk menghasilkan jumlah ester asam lemak yang optimal dan memiliki karakteristik yang sesuai sebagai bahan baku biogasolin.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Khusus

Proposal ini memiliki tujuan khusus yaitu menemukan teknologi pengolahan minyak jelantah yang efektif, efisien dan berkelanjutan meliputi praperlakuan (*pretreatment*) dan proses transesterifikasi untuk menghasilkan ester asam lemak yang optimal dan memiliki karakteristik yang sesuai sebagai bahan baku biogasolin. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan usaha-usaha sebagai berikut:

1. Merancang bangun alat proses *pretreatment* minyak jelantah (*prototype* sederhana) yang efektif, efisien dan berkelanjutan
2. Melakukan praperlakuan minyak jelantah dengan proses adsorpsi menggunakan adsorben arang aktif dan zeolit untuk menghilangkan atau mengurangi zat-zat tertentu dalam minyak jelantah sehingga dapat memperbaiki karakteristik minyak tersebut menjadi lebih baik.
3. Melakukan analisis karakteristik minyak jelantah setelah praperlakuan
4. Melakukan proses transesterifikasi minyak jelantah yang telah diberi praperlakuan
5. Menganalisis karakteristik ester
6. Menghitung jumlah konversi produk transesterifikasi dan yield ester yang dihasilkan.

I.3.2 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di Sumatera Selatan. Karena penelitian ini menggunakan minyak jelantah sebagai bahan baku yang merupakan limbah rumah tangga di Sumatera Selatan.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini yaitu

1. Penelitian ini memberikan ilmu tentang teknologi pengolahan minyak jelantah meliputi proses *pretreatment* dan transesterifikasi yang efektif, efisien dan berkelanjutan.
2. Penelitian ini menghasilkan rancang bangun alat *prototype* skala laboratorium untuk *pretreatment* minyak jelantah yang penggunaannya efektif, efisien dan berkelanjutan.
3. Penelitian ini menghasilkan ester sebagai bahan baku biogasolin sehingga produksi ester dalam penelitian ini dapat mendukung pengembangan penelitian produksi biogasolin.
4. Minyak jelantah hasil *pretreatment* dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pada berbagai proses pembuatan produk-produk bermanfaat lainnya (biodiesel, biogasolin, biohidrogen, biojet, bioplastik, bioaspal, biopelumas, sabun padat, pembersih lantai dan lain-lain).

I.5 State of The Art

Penelitian ini menggunakan teknologi yang efektif, efisien dan berkelanjutan untuk menghasilkan ester asam lemak dari minyak jelantah. Teknologi tersebut mencakup teknologi peralatan *pretreatment* dan teknologi proses pengolahan minyak jelantah yang belum pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Ada berbagai teknologi *pretreatment* minyak jelantah yang telah diteliti, namun belum ada yang menunjukkan teknologi peralatan *pretreatment* minyak jelantah yang efektif, efisien dan berkelanjutan. Secara umum, minyak jelantah sering dipretreatment dengan sistem *batch* menggunakan *beaker glass* dalam jumlah yang tidak banyak (100-200 ml). Kemudian minyak hasil *pretreatment* diolah dengan proses transesterifikasi untuk menghasilkan ester asam lemak. Pembuatan ester tersebut sebatas skala laboratorium dan tidak diolah lebih lanjut sedangkan ester asam lemak dari minyak jelantah sangat berpotensi untuk diolah menjadi produk bernilai diantaranya biogasolin, bioavtur, pembersih lantai, sabun dan lain-lain. Hal ini menjadi keterbaruan pada penelitian ini karena tahap *pretreatment* yang menggunakan alat *prototype* “*two step purification*” berskala laboratorium.

Alat ini terdiri dari dua buah adsorber tipe *fix bed* sebagai alat utamanya yang dirangkai secara parallel sehingga dapat dilakukan dua kali pemurnian menggunakan proses adsorpsi untuk mengoptimalkan hasil *pretreatment*, tanpa adanya pemanasan dan tanpa pengadukan. Alat ini tanpa pemanasan karena menerapkan prinsip efisien dari segi energi baik energi listrik maupun energi panas. Pengaliran fluida (minyak jelantah) dilakukan tanpa pompa alir namun dilakukan berdasarkan gaya gravitasi dimana aliran bergerak karena adanya perbedaan ketinggian sehingga desain alat dengan prinsip ini cukup efisien diterapkan. Tipe alat adsorber untuk *pretreatment* adalah *fixed bed adsorber* menggunakan *bed* penyangga tanpa pengaduk. Desain alat adsorber tipe ini menerapkan prinsip perpindahan massa dimana faktor penting yang harus diperhatikan yaitu ketinggian *bed*, waktu kontak, luas permukaan adsorben, *mass transfer zona* (MTZ) dan lain-lain. Sedangkan pengadukan banyak diterapkan untuk tipe alat *slurry tank adsorber*. Alat pengaduk juga kurang efektif digunakan pada tipe alat *fixed bed* yang bersifat kontinyu atau berkelanjutan. Tipe *fixed bed* sangat cocok untuk pemakaian *feed* yang cukup banyak tanpa pengadukan.

Keterbaharuan lainnya terdapat pada proses transesterifikasi dimana *feed* untuk proses ini diperoleh dari hasil *pretreatment* menggunakan alat *two step purification*. Tentunya *feed* ini diharapkan menghasilkan ester asam lemak dengan karakteristik yang lebih berkualitas dan jumlah *yield* yang optimal. Selain itu, ester dalam penelitian ini diproduksi untuk memenuhi kebutuhan *feed* biogasolin pada alat produksi biogasolin berskala *pilot plant*. Alat produksi biogasolin tersebut sudah dirancang dan dibuat oleh peneliti pada penelitian sebelumnya. Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat keterbaharuan penelitian ini adalah teknologi peralatan *pretreatment* “*two step purification*” dan teknologi proses pengolahan minyak jelantah menjadi ester asam lemak yang menerapkan teknologi yang efektif, efisien dan berkelanjutan dalam menghasilkan ester asam lemak sehingga dapat mendukung proses produksi biogasolin yang berbahan baku ester tersebut.

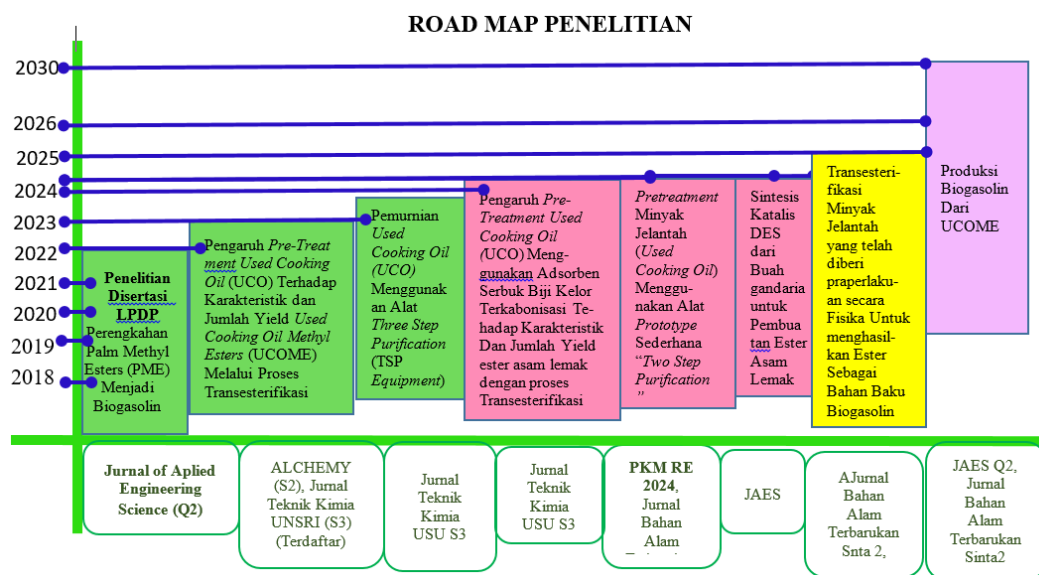
I.6 Urgensi Penelitian

Minyak jelantah yang tersedia melimpah dan mudah diperoleh belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sebagian masyarakat membuangnya ke

lingkungan dan sebagian lagi tetap mengkonsumsinya kembali sehingga menimbulkan risiko kesehatan dan berdampak juga pada lingkungan akibat pembuangan. Padahal minyak jelantah berpotensi sebagai bahan baku untuk pembuatan *biofuel* dan berbagai produk bernilai tambah seperti ester asam lemak. Ester asam lemak dari minyak jelantah dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan biogasolin dan dinilai lebih efisien secara teknis maupun ekonomi bila dibandingkan menggunakan trigliserida langsung untuk pembuatan biogasolin tersebut. Ester asam lemak dari hasil transesterifikasi minyak jelantah ini dapat menjadi solusi terkait permasalahan bahan baku biogasolin yang tidak ekonomis berdasarkan penelitian terdahulu.

Berdasarkan penelitian tentang pembuatan ester asam lemak melalui Proses transesterifikasi minyak jelantah untuk menghasilkan ester asam lemak sejauh ini belum menerapkan teknologi pengolahan yang efisien termasuk dalam hal *pretreatment* maupun proses transesterifikasi yang sangat dipengaruhi oleh karakteristik minyak jelantah (terutama jenis FFA), rasio minyak dengan metanol, jenis dan konsentrasi katalis, suhu dan waktu reaksi. Oleh karena itu penelitian ini difokuskan untuk menemukan teknologi pengolahan yang efektif, efisien dan berkelanjutan meliputi praperlakuan minyak jelantah dan juga proses transesterifikasinya sehingga ester dapat dihasilkan secara optimal bahkan dapat diterapkan untuk produksi skala besar.

I.7 Road Map Penelitian



II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Minyak Jelantah

Secara umum minyak jelantah terdiri dari minyak nabati yang setidaknya mengandung 95% trigliserida yang tersusun dari asam lemak rantai panjang dengan komposisi linoleat 55,2%, oleat 21,2%, stearat 3,1%, palmitat 8,5%, *linolenic* 5,9% [9,18]. Namun karakteristik minyak jelantah sebagian besar bergantung pada proses pemasakan. Minyak tersebut akan mengalami perubahan karakteristik akibat pemanasan bersuhu tinggi, paparan udara dan air dari makanan. Penggunaan minyak goreng yang berulang-ulang akan menghasilkan viskositas yang lebih tinggi dan warna minyak yang lebih gelap, yang mengindikasikan peningkatan keasaman dan bau tidak sedap pada minyak tersebut [20]. Berikut ini terlampir karakteristik minyak jelantah yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel.1 Karakteristik Minyak Jelantah (UCO)

Karakteristik	Satuan	Nilai
Densitas	g/cm^3	0,91-0,92
Viskositas Kinematik (40°C)	Mm^2/s	36,4-42,0
Angka penyabunan	mgKOH/g	188,2-207,0
Bilangan Asam	$\text{gI}_2/100\text{g}$	1,32-3,6
Bilangan Iodine		83,0-141,5

(Sumber : Febijianto dkk, 2023)

II.2 Pemanfaatan Minyak Jelantah

Pemanfaatan minyak jelantah telah banyak dilakukan di berbagai negara termasuk Indonesia [8]. Minyak jelantah dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan *biofuel* dan sintesis produk bernilai tambah. Berbagai macam *biofuel* tersebut antara lain ester dan asam lemak terhidproses atau HEFA, HVO atau *hydrotreated vegetable oil* [7,21], biogasolin [8,10,11], bahan bakar biojet [12,13,21], dan biohidrogen [14]. Untuk produk turunan yang bernilai tambah dapat berupa produk transesterifikasi (asam ester lemak), paraffin, biopelumas [3], pelarut ramah lingkungan, bio-aspal dan pengikat aspal, bio-plastik, epoksida, surfaktan [6,8], sabun [22], pembersih lantai [23] dan lain-lain.

II.3 Ester Asam Lemak

Ester asam lemak merupakan salah satu produk turunan dari minyak jelantah. Ester ini sering disebut *fatty acid methyl esters* (FAME) berupa senyawa ester alkil yang dihasilkan baik melalui proses transesterifikasi minyak/lemak maupun esterifikasi asam lemak [24]. Penggunaan ester asam lemak yang dicampurkan dengan solar (diesel) akan menghasilkan *biofuel* yang disebut biodiesel [6]. Penggunaan ester yang berbeda dari biasanya adalah ester digunakan sebagai bahan baku biogasolin.

Penelitian tentang penggunaan ester menjadi bahan baku biogasolin belum banyak dilaporkan dan menjadi suatu terobosan yang bagus untuk pengembangan *biofuel* selain biodiesel. Shimada dkk [15] merengkah ester dari mikroalga (*Eugena Wax Esters*) menjadi biogasolin yang berlangsung dengan proses perengkahan katalitik pada temperatur 470°C selama 1,5 jam menggunakan katalis zeolit USY. Dalam penelitian ini, deoksigenasi ester tersebut dan konversinya ke hidrokarbon berlangsung lebih cepat dengan selektivitas H₂O yang lebih tinggi daripada trigliserida jenuh. Sementara itu, katalis zeolit USY menunjukkan performa yang bagus dalam proses perengkahan ester ini dengan yield biogasolin diperoleh sekitar 40%. Penggunaan ester lainnya untuk pembuatan biogasolin dilaporkan oleh Haryani dkk [16]. Ester dari minyak sawit atau *palm methyl esters* (PME) direngkah menggunakan katalis ZnO/ZSM-5 sebanyak 5% wt dalam *reactor fixed bed* (temperatur 450°C dan variasi waktu 40 – 90 menit). Hasil penelitian diperoleh konversi bahan bakar liquid sebesar 88,57 %, hidrokarbon berat 8,57% dan produk gas 2,86%. Selanjutnya penelitian oleh Nzengu [9] melakukan perengkahan ester *waste cooking oil* (WCO) yang dipretreatment terlebih dahulu. Nzengu membandingkan produksi biogasolin dengan proses *catalytic cracking* WCO dan proses dua tahap (metode *hybrid*) yaitu transesterifikasi dan *catalytic cracking* menggunakan katalis CoMo/Al₂O₃. *Catalytic cracking* menghasilkan yield biogasolin 11%. Sementara pada dua tahap proses diperoleh yield biogasolin sebesar 41%. Hal ini menunjukkan bahwa produksi biogasolin menggunakan ester asam lemak sebagai bahan baku lebih baik daripada trigliserida WCO langsung.

Sejauh ini, penelitian terkait masih perlu diteliti lebih lanjut dikarenakan pemilihan bahan baku dan katalis yang masih kurang ekonomis serta teknologi pengolahan

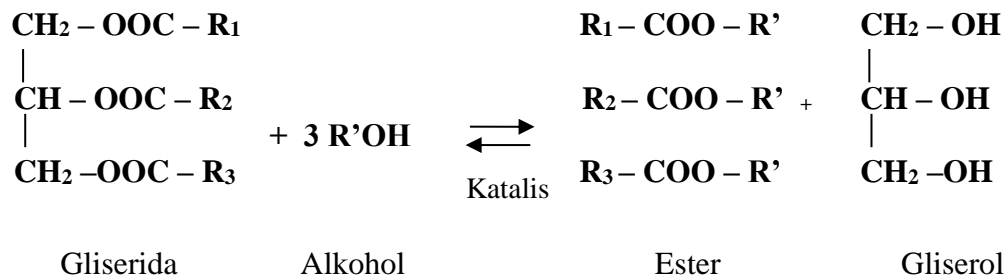
yang belum efisien. Penggunaan ester dari mikroalga membutuhkan biaya pembudidayaan, dan biaya proses yang tidak sedikit seperti ekstraksi dan fermentasi [17,18] serta teknologinya belum cukup matang untuk produksi skala industri [6]. Sementara itu ester dari minyak sawit juga terkendala pada persaingan dengan produksi pangan [6]. Dengan demikian, ester dari minyak jelantah dinilai tepat sebagai solusi terkait bahan baku biogasolin. Sementara itu teknologi pengolahan yang efektif, efisien dan berkelanjutan meliputi praperlakuan minyak jelantah dan juga proses transesterifikasinya perlu ditemukan sehingga ester sebagai bahan baku biogasolin dapat dihasilkan secara optimal bahkan dapat diterapkan untuk produksi skala yang lebih besar.

II.4 Proses Transesterifikasi

Ada berbagai teknologi proses telah dieksplorasi untuk memproduksi ester asam lemak antara lain mikroemulsi, transesterifikasi, dan perengkahan termal. Teknologi proses yang banyak diterapkan untuk produksi ester asam lemak adalah transesterifikasi dikarenakan kemampuannya mengubah struktur molekul bahan baku secara mendasar, prosesnya mudah dan memerlukan investasi peralatan minimal, sehingga cocok untuk produksi skala besar. Sebagian besar pabrik *fatty acid methyl ester* atau dikenal biodiesel menggunakan proses transesterifikasi untuk mengubah trigliserida yang ada dalam minyak umpan menjadi biodiesel. Hal ini dicapai dengan menggunakan metanol dan katalis homogen seperti NaOH atau KOH. Katalis ini dipilih karena biayanya murah. Reaksi biasanya terjadi dalam kisaran suhu 60–80 °C. Selanjutnya dilakukan pemisahan dan pemurnian untuk memperoleh gliserol kasar dan biodiesel [6].

Proses transesterifikasi merupakan reaksi triagliserida dari minyak nabati atau lemak hewani dengan alkohol, biasanya metanol atau etanol, untuk menghasilkan metil atau etil ester yang dikenal sebagai biodiesel [25]. Gugus organik trigliserida akan bertukar dengan gugus organik alkohol dalam tiga langkah berurutan dan reversibel. Prosesnya dimulai dengan konversi trigliserida menjadi digliserida, digliserida menjadi monogliserida, dan terakhir monogliserida diubah menjadi ester dan gliserol sebagai produk samping. Oleh karena itu, secara teoritis, diperlukan tiga mol alkohol untuk bereaksi dengan trigliserida (minyak) untuk menghasilkan

metil ester asam lemak dan gliserol sebagai produk sampingan sebagaimana terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Reaksi Transesterifikasi trigliserida menjadi ester asam lemak (Saadah dkk, 2019, Wang dkk, 2023)

Pada proses transesterifikasi, karakteristik minyak jelantah akan menentukan kinerja produk, efisiensi proses dan kesesuaian serta karakteristik emisi [6]. Perubahan yang besar terhadap karakteristik minyak membuatnya tidak cocok digunakan secara langsung untuk proses apapun. Oleh karena itu *pretreatment* diterapkan terlebih dahulu dengan metode fisika dan kimia seperti filtrasi, *desalting*, adsorpsi, teknik kromatografi, ekstraksi dengan pelarut, dan lain-lain [26].

Beberapa penelitian telah mempelajari pengaruh *pretreatment* dan tanpa *pretreatment* asam lemak bebas minyak jelantah terhadap hasil, komposisi dan energi aktivasi dalam proses transesterifikasi. Studi yang dilakukan Saadah dkk [25] menunjukkan bahwa sintesis metil ester paling baik diperoleh ketika FFA (*free fatty acid*) diberi perlakuan awal yaitu reaksi esterifikasi sebelum transesterifikasi. Katalis yang digunakan adalah CaO. Kandungan FAME tertinggi sebesar 81% dicapai pada suhu 75 °C dengan *pretreatment* FFA. Transesterifikasi minyak jelantah dengan FFA yang *dipretreatment* menunjukkan kandungan metil ester yang tinggi dibandingkan dengan FFA yang tidak *dipretreatment* termasuk jumlah katalis dan suhu reaksi. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Nzengu [9] dimana WCO *dipretreatment* dengan beberapa tahap sebelum diolah dengan proses transesterifikasi yaitu pengambilan padatan, *desalting*, dekantasi, dan evaporasi uap air dengan pemanasan. *Pretreatment* tersebut dinilai kurang efisien bila dibandingkan dengan proses adsorpsi.

Penelitian tentang *pretreatment* minyak jelantah menggunakan proses adsorpsi sudah banyak dilakukan oleh para peneliti. Pengaruh *pretreatment* terhadap karakteristik ester asam lemak dari minyak jelantah menggunakan proses adsorpsi dipelajari oleh Ratno dkk [27] menggunakan adsorben ampas tebu. Hasil *pretreatment* menunjukkan penurunan kadar FFA sebesar 53,7% dengan ester asam lemak yang dihasilkan memiliki karakteristik sesuai SNI. Namun kelemahan penggunaan ampas tebu sebagai adsorben adalah pembuatan adsorben yang membutuhkan proses cukup rumit seperti penghancuran, pengeringan, pengayakan dan lain-lain yang membutuhkan waktu dan tenaga.

Penelitian lainnya menggunakan adsorben yang berbeda antara lain kulit kerang, kulit pisang, arang aktif (dari kulit bawang, tempurung kelapa, cangkang sawit), zeolit, dan lain lain [28,29,30]. Adsorben jenis karbon dinilai cukup efektif untuk proses adsorpsi minyak jelantah karena luas permukaannya yang besar dan kapasitas adsorpsi yang tinggi. Salah satu adsorben karbon adalah arang aktif yang efektif dalam proses adsorpsi [29]. Al-Qory dkk [31] melakukan studi proses adsorpsi minyak jelantah dengan menggunakan arang aktif dari biji salak. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi terbaik untuk menurunkan kadar FFA, bilangan asam, kadar air, dan bilangan peroksida dalam minyak jelantah adalah dengan menggunakan massa karbon aktif sebesar 30 gram, ukuran adsorben 100 mesh, dan waktu adsorpsi selama 90 menit. Ini mengindikasikan bahwa semakin besar massa karbon aktif, ukuran mesh, dan waktu adsorpsi, penyerapan kadar FFA, bilangan asam, kadar air, dan bilangan peroksida pada adsorben akan semakin meningkat. Namun, ketika adsorben mulai mencapai fase jenuh dapat mengakibatkan penurunan kemampuannya dalam mengadsorpsi. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nusratullah dan Siti Aminah [32] meninjau potensi dan efektivitas arang aktif dari serbuk gergaji kayu jati sebagai adsorben pemurnian minyak jelantah. Hasil adsorpsi menunjukkan penurunan kadar air minyak jelantah sebesar 0,22% dari sebelumnya 0,41%, hal ini sesuai dengan standar SNI 3741-1995 yang mengizinkan maksimal 0,3% kadar air. Kadar asam lemak bebas turun dari 0,52% menjadi 0,25%, dan bilangan peroksida menurun dari 5,50 meq.kg menjadi 1,83 meq.kg. Bilangan iod meningkat dari 44,16 menjadi 45 setelah adsorpsi. Berat jenis minyak jelantah yang diadsorpsi adalah 0,900 g/mL, lebih

rendah dari minyak jelantah murni yang memiliki berat jenis 0,934 g/mL. Nilai absorbansi minyak yang diadsorpsi adalah 0,031 A, lebih rendah dari absorbansi minyak jelantah sebelum adsorpsi yang mencapai 0,407 A.

Selain arang aktif, penggunaan adsorben lainnya yang menunjukkan keefektifan adalah zeolit [33]. Penelitian yang telah dilakukan oleh Akbar dkk [33] menggunakan *bleaching earth* dan zeolit alam dengan variasi suhu dan kecepatan pengadukan terhadap pemurnian minyak jelantah. Peningkatan kecepatan pengadukan meningkatkan kontak fisik antara adsorben (zeolit dan *bleaching earth*) dan adsorbat, mengakibatkan peningkatan signifikan dalam jumlah solut yang diserap oleh permukaan adsorben. Berbagai penelitian sebelumnya ditinjau dari aspek ekonomi dan aspek teknisnya masih terdapat kelemahan seperti adsorben yang digunakan sulit diperoleh, kondisi proses yang kurang tepat, hasil pemurnian tidak optimal, teknologi pemurniannya kurang inovatif dan berskala kecil.

Studi yang akan dilakukan ini meneliti dan mengkaji penerapan teknologi pengolahan minyak jelantah untuk menghasilkan ester sebagai bahan baku biogasolin meliputi proses *pretreatment* dan transesterifikasi yang diharapkan efektif, efisien dan berkelanjutan.

III. METODE PENELITIAN

III.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian secara kuantitatif yang menggunakan metode eksperimental skala laboratorium.

III.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Unit Proses Teknik Kimia Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya.

III.3 Alur dan Kerangka Fikir Penelitian

Penelitian terdiri dari 5 tahap yaitu tahap persiapan alat dan bahan, tahap praperlakuan (*pretreatment*), tahap produksi ester, tahap separasi, dan tahap analisis.

III.3.1 Tahap Persiapan Alat dan Bahan

Tahap ini dimulai dengan rancang bangun alat *prototype* sederhana “*Two Step Purification*” yang terdiri dari 2 buah kolom adsorber dan kapasitasnya masing-

masing sebesar 1,2 liter. Penyediaan bahan baku minyak jelantah diperoleh melalui pengumpulan minyak dari rumah tangga dan dari pengepul minyak jelantah di kelurahan timbangan, Indralaya. Adsorben arang aktif dan zeolit diperoleh dari aplikasi *online shop* Shopee. Karakteristik minyak dan adsorben ini dianalisis terlebih dahulu.

III.3.2 Tahap Praperlakuan (*pretreatment*)

Minyak jelantah dipretreatment menggunakan proses adsorpsi. Tahap ini menerapkan dua langkah pemurnian (*two step purification*). Masing-masing adsorben dimasukkan ke dalam kolom adsorber terlebih dahulu sebelum diisi minyak jelantah. Adsorben arang aktif sebanyak 2% wt dimasukkan ke dalam kolom adsorber satu. Kemudian minyak jelantah dialirkan dari tangki *storage* sebanyak 700 mL ke dalam kolom adsorber satu. Selanjutnya proses pemurnian dilakukan selama dua hari. Setelah pemurnian, minyak jelantah dari kolom adsorber satu dialirkan ke kolom adsorber dua yang sudah diisi adsorben zeolit terlebih dahulu. Rasio zeolit dengan minyak jelantah divariasikan yaitu 1:20; 1:25; 1:33,3; 1:50; dan 1:100. Variasi waktu pemurnian yaitu 1 hari, 2 hari, dan 3 hari. Minyak jelantah yang diperoleh dari kolom adsorber dua selanjutnya dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif meliputi warna, kadar FFA, bilangan asam, bilangan peroksida, densitas dan komponen kimia.

III.3.3 Tahap Produksi Ester (Proses Transesterifikasi)

- 1) Minyak jelantah (1,5 L) hasil *pretreatment* dan tanpa *pretreatment* dimasukkan ke dalam *reactor glass* kapasitas 2 L yang telah terpasang dengan rangkaian alat kondensor dan termometer lalu dipanaskan hingga mencapai suhu 100°C di atas *hotplate*.
- 2) Setelah air dalam minyak jelantah menguap, minyak tersebut dipanaskan kembali hingga mencapai suhu 130°C selama 10 menit kemudian didinginkan.
- 3) Selanjutnya masing masing bahan disiapkan sesuai rasio molar yang digunakan antara minyak dan metanol yaitu 1:6.
- 4) Katalis KOH (0,5% wt, 1,5% wt dan 2,5% wt) dan minyak jelantah lalu dimasukkan ke dalam metanol yang diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* selama 10 menit hingga larut.

- 5) Minyak jelantah dipanaskan kembali hingga mencapai suhu 45-60°C di dalam *reactor glass*, lalu campuran metanol dan KOH dimasukkan ke dalam minyak.
- 6) Proses transesterifikasi berlangsung selama 1,5 jam pada suhu yang dijaga antara 60-65°C dengan pengadukan *magnetic stirrer* berkecepatan 350 rpm.

III.3.4 Tahap Separasi

a. Filtrasi

Hasil metil ester yang masih bercampur dengan gliserol didiamkan dalam corong pemisah selama 1,5 jam agar terbentuk dua lapisan dimana ester asam lemak akan berada di atas dan gliserol di bagian bawah. Gliserol kemudian dikeluarkan secara perlahan dan hati-hati dari corong pemisah dengan membuka keran corong yang ada di bagian bawah.

b. Purifikasi

Metil ester yang telah dipisahkan selanjutnya dicuci menggunakan air bersuhu 50°C. Pencucian dilakukan dengan cara mengguncang corong pemisah searah jarum jam sebanyak tiga kali. Proses pencucian diulangi hingga 2-3 kali. Ester asam lemak yang telah dicuci kemudian dipanaskan pada suhu 100°C untuk menghilangkan air yang masih terikat.

III.3.5 Tahap Analisis

Analisis karakteristik ester asam lemak yang diberi praperlakuan (*pretreatment*) meliputi kadar FFA (menggunakan titrasi), komponen kimia (menggunakan GC-MS dan FTIR), densitas (menggunakan piknometer), viskositas (menggunakan *viscometer Ostwald*), angka asam, angka penyabunan, total gliserol, serta persentase *yield* ester dan konversi produk keseluruhan.

III.3.5.1 Kadar *Free Fatty Acid* (FFA)

FFA terbentuk dari adanya proses hidrolisis minyak menjadi asam-asamnya [34]. Jumlah FFA yang terdapat di dalam minyak atau lemak diukur untuk menentukan bilangan asam. Semakin tinggi bilangan asam pada minyak jelantah, semakin rendah angka asam pada minyak jelantah. Perhitungan analisis FFA dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$\% \text{ FFA} = \frac{25,6.v.N}{w} \times 100 \% \quad (1)$$

(Sumber: Indonesia, S. N., dan Nasional, B. S. 2006)

Keterangan:

V = Volume Titration NaOH (mL)

N = Normalitas NaOH (0,1 N)

w = Berat UCO (gram)

25,6 = konstanta untuk menghitung kadar asam lemak bebas sebagai asam palmitat.

III.3.5.2 Densitas

Densitas merupakan parameter pengukuran massa dengan volume suatu benda atau fluida. Pengukuran densitas minyak maupun ester asam lemak dilakukan dengan menggunakan alat piknometer pada suhu 40°C. Perhitungan densitas menggunakan persamaan (2).

$$\text{Densitas } (\rho) = \frac{m \text{ piknometer isi} - m \text{ piknometer kosong}}{\text{volume piknometer}} \quad (2)$$

Keterangan:

ρ = massa jenis (g/ml)

m = massa (gram)

III.3.5.3 Viskositas

Viskositas adalah suatu angka yang menyatakan besarnya hambatan dari suatu bahan cair untuk mengalir atau ukuran dari besarnya tahanan geser dari cairan [35]. Pengukuran nilai viskositas dilakukan pada suhu 40°C dengan menggunakan metode *Ostwald*. Perhitungan viskositas kinematik menggunakan persamaan (3).

$$vk = \frac{\eta \text{ sampel}}{\text{densitas sampel}} \quad (3)$$

dimana viskositas dinamik (η) diukur menggunakan persamaan (4).

$$\eta \text{ sampel} = \frac{t \text{ sampel} \times \text{densitas sampel}}{t \text{ air} \times \text{densitas air}} \times \text{densitas air} \quad (4)$$

Keterangan:

η = viskositas dinamik (g/ cm. s)

vk = viskositas kinematik (m² /s)

t = waktu alir (sekon)

ρ = massa jenis (g/ mL)

III.3.5.4 Bilangan Cetana

Bilangan cetana adalah kemampuan bahan bakar menyala dengan sendirinya dalam

ruang bakar dari motor diesel. Semakin tinggi bilangan cetana menandakan bahan bakar tersebut semakin bersih dari timbal yang menjadi impurities.

III.3.5.5 Bilangan Peroksida

Bilangan peroksida mencerminkan konsentrasi miliekuivalen peroksida dalam 1 kg minyak. Nilai peroksida memberikan indikasi sejauh mana tingkat kerusakan pada minyak [30]. Parameter untuk uji bilangan peroksida digunakan persamaan (5).

$$\text{Peroxide Number (mek} \frac{\text{O}_2}{\text{kg}} = \frac{100 \times N \times (V_0 - V_1)}{W} \quad (5)$$

(Sumber: Rahmayanti dkk, 2021)

Keterangan :

N = Normalitas natrium tiosulfat 0.1 N

V_0 = Volume larutan natrium tiosulfat 0,1 N digunakan untuk titrasi (ml)

V_1 = Volume larutan natrium tiosulfat 0,1 N digunakan untuk titrasi kosong (ml)

W = berat (g)

III.3.5.6 Flash point

Flash point adalah suatu angka yang menyatakan suhu terendah dari bahan bakar minyak dimana akan timbul penyalaan api sesaat, apabila permukaan minyak tersebut didekatkan pada api. Titik nyala ini diperlukan sehubungan dengan adanya pertimbangan-pertimbangan mengenai keamanan (*safety*) pada penimbunan minyak dan pengangkutan bahan bakar minyak dari bahaya kebakaran. Bahan bakar minyak solar mempunyai batasan minimum *flash point* nya adalah 52°C [36,37].

III.3.5.7 Analisis Gugus Fungsi

Fourier Transform Infrared (FTIR) adalah alat yang berbasis pada prinsip spektroskopi inframerah yang umumnya digunakan untuk mengidentifikasi gugus fungsi dalam suatu sampel. Prinsip kerjanya melalui interaksi antara energi dan materi. Inframerah yang terdapat dalam FTIR akan mengalir melalui celah sampel dan sebagian energi inframerah akan diserap oleh sampel, sementara bagian lainnya akan ditransmisikan melalui permukaan menuju detektor. Hasilnya, puncak-puncak spektrum akan direkam oleh komputer [38].

III.3.5.8 Analisis Komponen Kimia

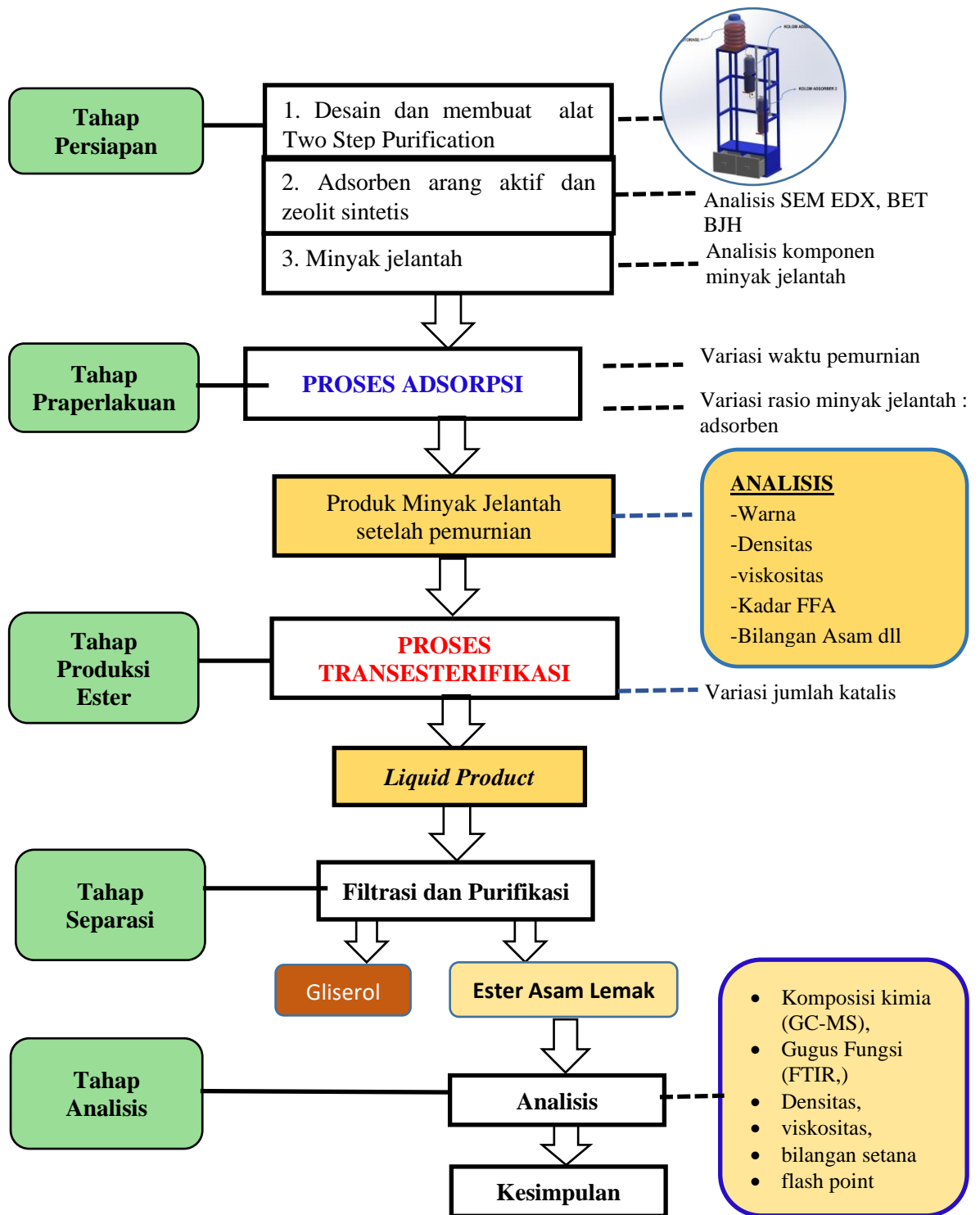
Analisis menggunakan *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GC-MS) adalah

metode kromatografi gas yang sering dipadukan dengan spektrometri massa [39]. GC-MS sering digunakan untuk melakukan penentuan berat molekul senyawa dengan akurat dan mengidentifikasi senyawa berdasarkan fragmen reaksi, memberikan pendekatan tambahan untuk menentukan kelas senyawa. Prinsip kerja gas *chromatography* adalah penyebaran cuplikan pada fase diam.

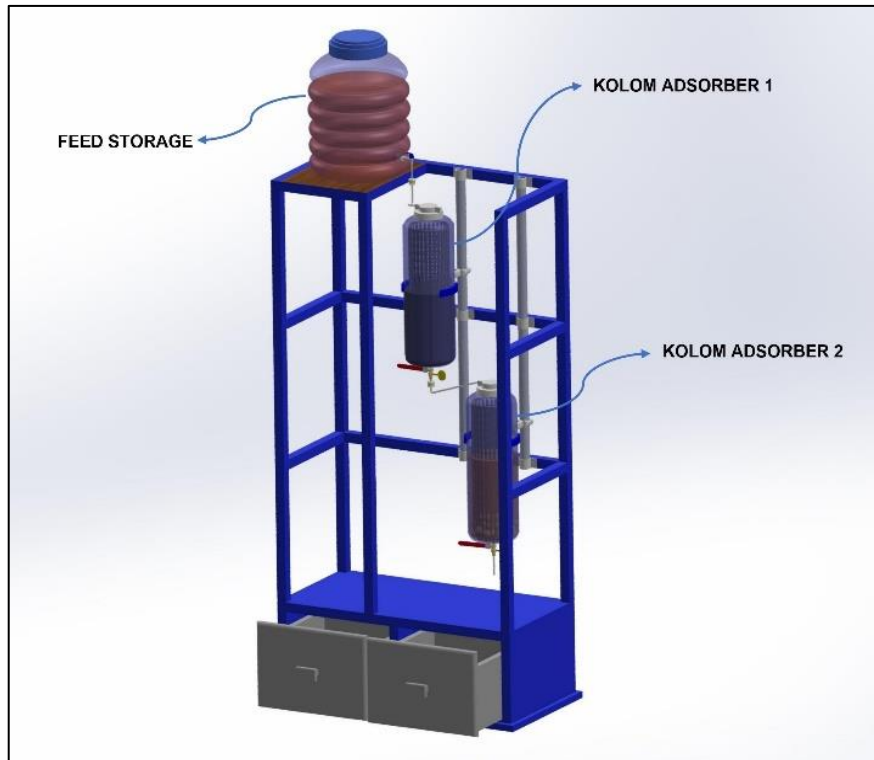
III.3.5.9 Perhitungan Persentase *Yield* UCOME

Metil ester yang diperoleh diukur persentase *yield*nya untuk mengetahui banyaknya bahan baku yang terkonversi menjadi produk. Persentase *yield* dihitung melalui persamaan berikut ini (6).

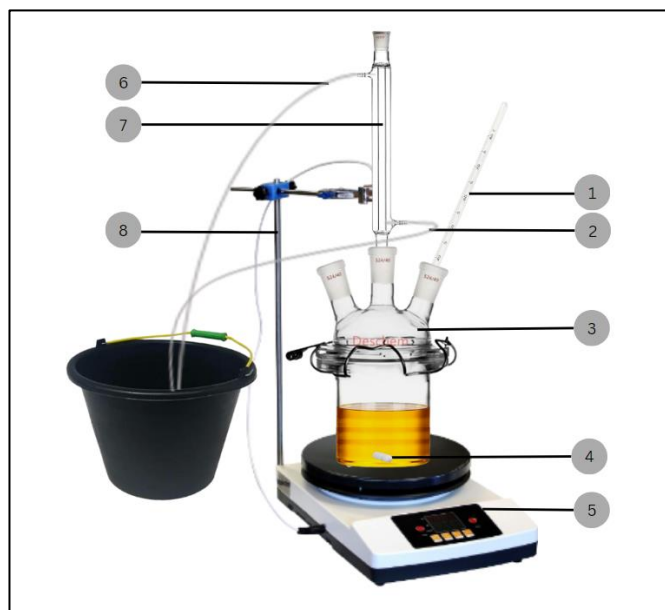
$$\% \text{ yield} = \frac{m \text{ metil ester}}{m \text{ UCO}} \times 100\% \quad (6)$$



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. Sketsa Desain Alat “Two Step Purification”



Keterangan :

1. Termometer
2. Aliran air keluar
3. Reactor glass 3 leher
4. Magnetic Stirer
5. Hotplate
6. Aliran air masuk
7. Kondensor
8. Statif dan klem

Gambar 4. Sketsa Desain Alat Proses Transesterifikasi

III.4 Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah minyak jelantah setelah pra perlakuan fisika melalui tahap *pretreatment* (pemurnian) menggunakan alat *two step purification*.

III.5 Tim Peneliti dan Tahapan Kerja (Jadwal)

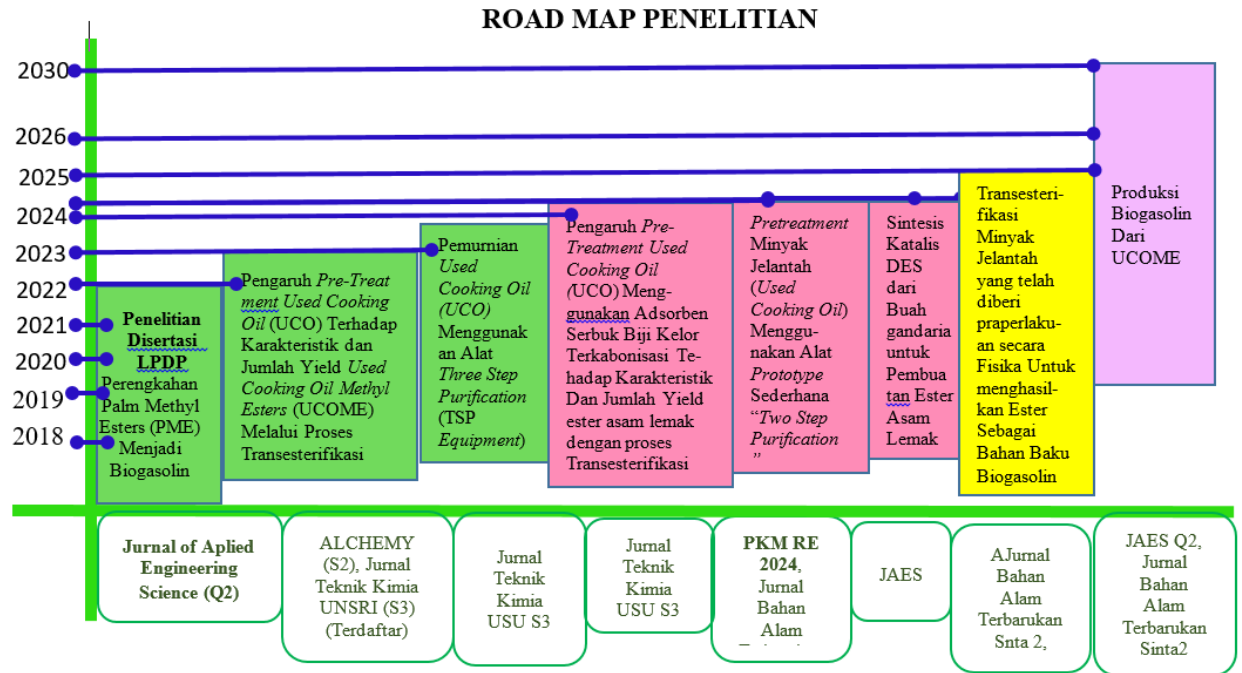
No.	Nama	Status Keanggotaan	Tugas/Tanggung Jawab	Lokasi Penelitian	Target Capaian
1.	Dr. Nina Haryani, S.T., M.T.	Ketua Peneliti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam semua tugas dan proses penelitian 2. Bertanggung jawab dalam membagi tugas penelitian sesuai keahlian dan bidang ilmu 3. Bertanggung jawab dalam keuangan dan pembelian alat bahan 4. Bertanggung jawab dalam membuat draft publikasi 	Laboratorium Unit Proses Teknik Kimia UNSRI	Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2 (ALCHEMY)
2.	Selpiana, S.T., M.T.	Anggota Peneliti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam ketersediaan bahan baku 2. Bertanggung jawab dalam tahapan praperlakuan minyak jelantah 3. Bertanggung jawab mengedit draft publikasi 	Laboratorium Unit Proses Teknik Kimia UNSRI	Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2 (ALCHEMY)
3.	Prahady Susmanto, S.T.,	Anggota Peneliti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggung jawab dalam analisa 	Laboratorium Unit Proses Teknik	Jurnal Internasional Bereputasi

	M.T.		<p>karakterisasi bahan baku dan produk</p> <p>2. Bertanggung jawab dalam tahapan transesterifikasi minyak jelantah</p> <p>3. Membantu dalam pembuatan draft publikasi</p>	KimiaUNSRI	dan Jurnal Nasional SINTA 2 (ALCHEMY)
4.	Dwi Fajar Saraswati	Mahasiswa S1	<p>1. Membantu peneliti dalam proses penelitian</p> <p>2. Tenaga administrasi</p>	Laboratorium Unit Proses Teknik KimiaUNSRI	Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2
5.	Gevin Prasetya	Mahasiswa S1	<p>1. Membantu peneliti dalam proses penelitian</p> <p>2. Tenaga teknis</p>	Laboratorium Unit Proses Teknik KimiaUNSRI	Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2
6.	Ralfi Sukriah Isra	Mahasiswa S1	<p>1. Membantu peneliti dalam proses penelitian</p> <p>2. Tenaga administrasi</p>	Laboratorium Unit Proses Teknik KimiaUNSRI	Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2

Jadwal Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Persiapan bahan baku												
2.	Design alat <i>prototype Two Step Purification</i>												
3.	Membuat alat <i>prototype Two Step Purification</i>												
4.	Design alat produksi ester												
5.	Membuat alat produksi ester												
6.	<i>Pretreatment</i> tahap 1												
7.	<i>Pretreatment</i> tahap 2												
8.	Analisis karakteristik minyak jelantah setelah pra perlakuan fisika												
9.	Proses transesterifikasi minyak jelantah setelah pra perlakuan fisika												
10.	Purifikasi (Filtrasi)												
11.	Analisis produk komponen kimia, gugus kimia, densitas, viskositas, <i>flash point</i> , bilangan setana												
12.	Submit artikel ke Jurnal Internasional Bereputasi dan Jurnal Nasional SINTA 2												
13.	Draft paten												
14.	Analisis data hasil penelitian dan pembuatan laporan												

III.6 Peta Jalan Penelitian



Keterangan warna untuk penelitian :

- = Sudah dilakukan
- = Sedang berjalan
- = pengusulan
- = Perencanaan

LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Adapun luaran penelitian adalah sebagai berikut:

Luaran Wajib:

1. Skripsi dan Laporan riset mahasiswa S1
2. Jurnal SINTA 2 “Bahan Alam Terbarukan”

Luaran Tambahan :

1. Produk atau proses yang berpotensi memperoleh HKI

RENCANA ANGGARAN BIAYA

ID Usulan:	penelitian_6097499_113
Ketua Pengusul:	Dr. NINA HARYANI, S.T, M.T
Sinta ID Ketua:	6097499
Program Studi:	Teknik Kimia
Fakultas:	Teknik
Total Anggaran (Rp.):	60.000.000

No	Jenis	Penggunaan	Nama Item	Jumlah Item	Satuan	Biaya Satuan	Subtotal
1	Sewa Peralatan	Kerangka Alat Proses Pemurnian	Alat TSP (<i>Two Step Purification</i>)	1	Paket	1.000.000	1.000.000
2	Sewa Peralatan	Rangkaian Alat Proses Transesterifikasi	Reaktor glass 2000 ml	1	Paket	8.000.000	8.000.000
3	Sewa Peralatan	Pemanas dan pengaduk	<i>Hot Plate Stirrer</i> SH3 (5L)	1	Buah	4.500.000	4.500.000
4	Sewa Peralatan	Kolom untuk Adsorpsi	Adsorber Akrilik 1,2 L	2	Buah	400.000	800.000
5	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Kawat Saring 200 mesh	1	Meter	80.000	80.000
6	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Pipa 1 inch	4	meter	20.000	80.000
7	Sewa Peralatan	Pengukur jumlah massa	Timbangan digital	1	Buah	150.000	150.000
8	Sewa Peralatan	Pengukur jumlah massa	Timbangan 5 kg	1	Buah	350.000	350.000
9	Sewa Peralatan	Pembersih	Tisu	2	Kotak	10.000	20.000
10	Sewa Peralatan	<i>Feedstock</i>	Galon	2	Buah	60.000	120.000
11	Sewa Peralatan	Wadah Minyak	Jeriken 15 L	2	Buah	80.000	160.000
12	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Ember	1	Buah	40.000	40.000
13	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Selang	1	Meter	20.000	20.000
14	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Gunting	1	Buah	30.000	30.000
15	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Klem	2	Buah	30.000	60.000
16	Sewa Peralatan	Wadah Sampel	Botol 1 L	44	botol	5.000	220.000
17	Sewa	Alat pendukung	Label nama	2	Buah	5.000	10.000

	Peralatan						
18	Sewa Peralatan	Wadah Sampel	Botol 200ml	39	Botol	3.000	117.000
19	Sewa Peralatan	Pengukur densitas	Piknometer 100 ml	1	Buah	183.000	183.000
20	Sewa Peralatan	Pelaporan	ATK (logbook, kalkulator,dll)	1	Paket	300.000	300.000
21	Sewa Peralatan	Wadah Sampel	Keranjang Plastik	4	Buah	25.000	100.000
22	Sewa Peralatan	Wrap	Aluminium Foil	2	Gulung	40.000	80.000
23	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Gunting seng	1	Buah	30.000	30.000
24	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Tang potong	1	Buah	30.000	30.000
25	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Sarung tangan plastik	2	Kotak	30.000	60.000
26	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Cutter	1	Buah	20.000	20.000
27	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Masker	2	Kotak	30.000	60.000
28	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Palu	1	Buah	50.000	50.000
29	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Paku beton	250	Gram	100	25.000
30	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Lem pipa PVC	1	Buah	35.000	35.000
31	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Handsoap	1	Buah	20.000	20.000
32	Sewa Peralatan	Pembersih	Sabun cair pencuci alat	2	Buah	15.000	30.000
33	Sewa Peralatan	Pembersih	Sikat botol Pigeon	1	Buah	20.000	20.000
34	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Spons	1	Buah	20.000	20.000
35	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Serbet	2	Buah	25.000	50.000
36	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Glue gun	1	Buah	40.000	40.000
37	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Seal tip	3	Buah	5.000	15.000
38	Sewa Peralatan	Media	Banner	2	Buah	250.000	500.000
39	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Tang	1	Buah	40.000	40.000
40	Sewa Peralatan	Alat pendukung	Paku 5 cm	250	Gram	60	15.000
41	Bahan	Adsorben	Arang aktif	5	Kg	10.000	50.000
42	Bahan	Adsorben	Zeolit	2	Kg	25.000	50.000

43	Sewa Peralatan	Penyaring	Kertas Saring	1	Kotak	300.000	300.000
44	Bahan	Reaktan	Metanol	3	Liter	15.000	45.000
45	Bahan	Katalis	KOH	1	Liter	75.000	75.000
46	Analisis data	Analisis komponen kimia adsorben	SEM-EDX	2	Sampel	500.000	1.000.000
47	Analisis Data	Analisis pori adsorben	BET-BJH	2	Sampel	500.000	1.000.000
48	Analisis Data	Analisis minyak jelantah	Bilangan peroksida	16	Sampel	50.000	800.000
49	Analisis Data	Analisis minyak jelantah & ester	Analisis GC-MS	28	Sampel	400.000	11.200.000
50	Analisis Data	Analisis minyak jelantah	Bilangan asam	16	Sampel	50.000	800.000
51	Analisis Data	Analisis minyak jelantah & ester	FTIR	28	Sampel	100.000	2.800.000
52	Analisis Data	Analisis ester	Bilangan Setana	12	Sampel	100.000	1.200.000
53	Analisis Data	Analisis ester	<i>Flash Point</i>	12	Sampel	100.000	1.200.000
54	Luaran Wajib	Jurnal Internasional Bereputasi Q3	<i>Journal Of Applied Engineering Science</i>	1	Publikasi	5.600.000	7.000.000
55	Luaran wajib	Jurnal Terakreditasi Sinta 2	ALCHEMY	1	Publikasi	1.300.000	1.300.000
56	Pelaporan	Cetak, Jilid, pengandaan proposal dan laporan	Laporan	2	Paket	300.000	600.000
57	Pelaporan	Penulisan Laporan	ATK	1	Paket	300.000	300.000
58	Pengumpulan Data	Pengumpul Data	Pengumpul Data	3	orang	4.000.000	12.000.000
59	Pengumpulan Data	Konsumsi rapat	Konsumsi	4	Kegiatan	200.000	800.000

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) dan *Traction Energy Asia*. Potential Energy Business from Used Cooking Oil. 2020 [cited 2024 Feb 23]. Available from: <https://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/potential-energy-business-from-used-cooking-oil>
- [2] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Minyak Jelantah: Sebuah Potensi Bisnis Energi yang Menjanjikan. *Dirjen ETBKE*. 2020 [cited from 2024 22 Feb]. Available from: <https://esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/minyak-jelantah-sebuah-potensi-bisnis-energi-yang-menjanjikan>
- [3] Febijanto, I., Ulfah, F., Kusrestuwardhani., Siswanto and Trihadi, SEY. A Review on used cooking oil as a sustainable biodiesel feedstock in Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2023. P.1-9.
- [4] Sudaryadi., Pandegar F., Kristiatomo, T., Radhiansyah, T., dan Widyarin, P. Identifikasi Potensi Ketersediaan dan Model Pengumpulan Minyak Jelantah dari Rumah Tangga dan Usaha Mikro untuk Bahan Baku Biodiesel: Studi Lima Kota di Pulau Jawa dan Bali. *Traction Energy Asia*. 2023. Available from: <https://tractionenergy.asia/wp-content/uploads/2023/07/Laporan-Penelitian-Minyak-Jelantah-Jawa-Bali-compressed.pdf>
- [5] Dwiloka, B., Setiani, B., E., dan Karuniasih, D. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang terhadap Penyerapan Minyak, Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Ayam Goreng. *Science Technology and Management Journal*. 2021; 1(1): 13-17.
- [6] Wang, Lu., Wang a, H., Fan c, J., and Han, Z. Synthesis, Catalysts and Enhancement Technologies of Biodiesel from Oil Feedstock—A review. *Science of the Total Environment*. 2023; 904: 166982.
- [7] Kristiana, T., Baldino, C., and Searle, S. An Estimate of Current Collection and Potential Collection of Used Cooking Oil from Major Asian Exporting Countries. *The Internatioal Council of Clean and Transportation*. 2022: 1-21.
- [8] Foo, W.H., Koay, S.S.N., Chia, S.R., Chia, W.Y., Tang, D.Y.Y., Nomanbhay, S., Chew, K. W. Recent advances in the conversion of waste cooking oil into

value-added products: a review. *Fuel*. 2022; 324: 124539.

- [9] Nzengu, DP. Biogasoline Production by Catalytic Cracking of Waste Cooking oil. University of KwaZulu Natal. 2023. Available from: <https://researchspace.ukzn.ac.za/bitstreams/fcf181d8-495c-435c-a79d-1df775075f72/download>
- [10] Le-Phuc, Nguyen., Tran, Tri.V., Phan, Thien T., Ngo, Phuong T., Quan L.M. Ha., Thuy N. Luong, Thinh H. Tran, Tuan T. Pha. High-efficient production of biofuels using spent fluid catalytic cracking (FCC) catalysts and high acid value waste cooking oils. *Renewable Energy*. 2021; 168: 57 - 63.
- [11] Vu, X.H., Nguyen, S., Dang, T.T., Armbruster, U. 2021. Improved biofuel quality in catalytic cracking of triglyceride-rich biomass over nanocrystalline and hierarchical ZSM-5 catalysts. *Biomass Conversion and Refinery*. 2021; 11: 755 - 766.
- [12] Choi, IH., Hwang, K., Han, JS., Lee, KH., Yun, JS., Lee, JS. The direct production of jet-fuel from non-edible oil in a single-step process. *Fuel*. 2015; 158 : 98-104.
- [13] Li, Z., Huang, Z., Ding, S., Li, F., Wang, Z., Lin,H., Chen, J. Catalytic conversion of waste cooking oil to fuel oil: Catalyst design and effect of solvent. *Energy*. 2018;157: 270-277.
- [14] Nanda S, Rana R, Hunter HN, Fang Z, Dalai AK, Kozinski JA. Hydrothermal catalytic processing of waste cooking oil for hydrogen-rich syngas production. *ChEnS*. 2019;195: 935–945.
- [15] Shimadaa, I., Nakamurab, Y., Katoa, S., Morib, R., Ohtac, H., Suzukic, K., Takatsukad, T. Catalytic Cracking of Wax Esters Extracted from *Euglena Gracilis* for Hydrocarbon Fuel Production. *Biomass and Bioenergy*. 2018; 112: 138-143.
- [16] Haryani, N., Harahap, H., Taslim., Irvan. Biogasoline Production Via Catalytic Cracking Process Using Zeolite And Zeolite Catalyst Modified With Metals: A Review. *Proceedings of IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. May 2020, Medan, Sumatera Utara.

- [17] Mat Aron, N. S., Khoo, K. S., Chew, K. W., Show, P. L., Chen, W. H., & Nguyen, T. H. P. Sustainability of The Four Generations of Biofuels—A Review. *International Journal of Energy Research*, 2020;44(12): 9266-9282.
- [18] Vignesh, P., Kumar, A. R. P., Ganesh, N. S., Jayaseelan, V., and Sudhakar, K. Biodiesel and Green Diesel Generation: An Overview. *Oil & Gas Science and Technology—Revue d'IFP Energies Nouvelles*. 2021;76(6): 1-15.
- [19] Ambat, I., Srivastava, V., and Sillanpää, M. Recent Advancement In Biodiesel Production Methodologies Using Various Feedstock: A Review. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*. 2018;90: 356-369.
- [20] Tsai, W. T. Mandatory Recycling of Waste Cooking Oil From Residential And Commercial Sectors In Taiwan. *Resources*. 2019;8(1): 38.
- [21] Kristiana, T dan Baldino C. Potential biofuel production pathways in Indonesia: Overview of processes, feedstocks, and types of fuel. *The Internatioal Council of Clean and Transportation*). 2022 [cited from 2024 20 Feb]. Available from: https://theicct.org/insight-analysis/publications/?_icct_authors=6358&_sort=date_desc
- [22] Adane, L. Preparation of Laundry Soap From Used Cooking Oils: Getting Value Out of Waste. *Scientific Research and Essays*. 2020; 15(1): 1-10.
- [23] Humaira, L., Srikandi, S., dan Andriyanty, R. Pembuatan Pembersih lantai (SNI 06-1842-1995) dengan Bahan Aktif dari Ekstrak Kulit Manggis pada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Barengkok Bogor. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. 2017;5(2): 247-252
- [24] Lotero, E., Goodwin Jr, J. G., Bruce, D. A., Suwannakarn, K., Liu, Y., and Lopez, D. E. The Catalysis of Biodiesel Synthesis. *Catalysis*. 2006; 19: 41-83.
- [25] Saddah, N., Veny, H., Hamzah, F., and Aziz, N. Effect of Free Fatty Acid Pretreatment to Yield, Composition and Activation Energy in Chemical Synthesis of Fatty Acid Methyl Ester. *Indonesian Journal of Chemistry*. 2019;19(3): 592-598.
- [26] Panadare, D. C. Applications of Waste Cooking Oil Other Than Biodiesel: A Review. *Iranian Journal of Chemical Engineering (IJChE)*. 2015;12(3):55-76.

- [27] Ratno, R., dan Mawarani, L. J. Pengaruh Ampas Tebu sebagai Adsorbent pada Proses Pretreatment Minyak Jelantah terhadap Karakteristik Biodiesel. *Jurnal Teknik ITS*. 2013; 2(2): B-257 – B-261. ISSN: 2337-3539.
- [28] Alifaturrahma, P., dan Hendriyanto, O. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben untuk Menyisihkan Logam Cu. *Jurnal ilmiah teknik lingkungan*. 2018;8(2): 105-111.
- [29] Lee, C. L. H'ng, P. S., Chin, K. L., Paridah, M. T., Rashid, U., dan Go, W. Z. Characterization of Bioadsorbent Produced Using Incorporated Treatment of Chemical and Carbonization Procedures. *The Royal Society Publishing*. 2019;6: 1-17.
- [30] Rahmayanti, B. F., Citriadin, Y., Sulistiyana, Kamari, A., dan Al-Mokaram, A. Physicochemical Properties of Used Cooking Oil Purified Using Shallot (*Allium Cepa* L.) Pell Adsorbent. *Journal of Science and Science Education*. 2021;2 (2): 84-90.
- [31] Al-Qory, D. R., Ginting, Z., dan Bahri, S. Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif dari Biji Salak (*Salacca Zalacca*) sebagai Adsorben Alami dengan Aktivator H₂SO₄. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 2021;10(2): 26-36.
- [32] Nusratullah, dan Aminah, S. Arang Aktif Serbuk Gergaji Kayu Jati (*Tectona Grandis L.F*) sebagai Bahan Adsorben pada Pemurnian Minyak Jelantah. *Media Eksakta*. 2020;16(1): 40-48.
- [33] Akbar, T., Hendro, A., Widayat, W., & Edward, L. Pemurnian Minyak Goreng Bekas dengan Menggunakan Adsorbent Zeolit dan Bleaching Earth. *Indonesia Journal of Halal*. 2022;4(1): 16-24.
- [34] Najma, A. N. Validasi Analisis FFA (Free Fatty Acid) untuk Mengetahui Validitas Metode Analisis yang Dipergunakan sebagai Penentu Kualitas sebagai Penentu Kualitas Minyak di Pabrik Minyak Kelapa Sawit. *Buletin Profesi Insinyur*. 2018; 1(2): 27-30.
- [35] Sumartono, N. W., Wahyono, J., Latifah, S., Pratiwi, A. R., dan Siswani, E. D. Sintesis dan Karakterisasi Metil Ester Minyak Biji Carrica Dieng (*Carica*

- candamarcensis*) sebagai Bahan Bakar Biodiesel. *Jurnal Sains Dasar*. 2018; 7(1): 17-22.
- [36] Prihandini, G., Pratama, D., dan Ibrahim, P.A. Analisa Sifat Penguapan dan Sifat Pembakaran Pada Minyak Solar. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2017; 2(8): 40-48.
- [37] Pertamina. 2000. *Bahan Bakar Minyak Elpiji dan BBG Untuk Kendaraan, Rumah Tangga, Industri dan Perkapalan*. Direktorat Pembekalan dan Pemasaran Dalam Negeri, Dinas Penyuluhan dan Pengendalian Mutu.
- [38] Sari, N. W., Fajri, M. Y., dan Anjas, W. . Analisis Fitokimia dan Gugus Fungsi dari Ekstrak Etanol Pisang Gorocho Merah (*Musa acuminata* (L)). *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*. 2018; 2 (1): 30-34.
- [39] Hotmian, E., Suoth, E., Fatimawali, F., dan Tallei, T. 2021. Analisis GC-MS (*Gas Chromatography-Mass Spectrometry*) Ekstrak Metanol dari Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.). *Pharmacon*. Vol. 10 (2): 849-856.

LAMPIRAN LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T
NIP/NIPUS/NIDN/NIDK : 198311152008122002
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/IIIb
Jurusan/Prodi : Teknik Kimia
Fakultas/ Perguruan Tinggi : Teknik/Universitas Sriwijaya
Alamat : Jl. Pipa Pertamina Sarjana Rumah Hijau No.1, Kel.
Timbangan, Kec. Indralaya Utara, Ogan Ilir, SUMSEL

Dengan ini menyatakan penelitian saya dengan judul : Transesterifikasi Minyak Jelantah yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin.

Yang diusulkan dalam Skema Penelitian Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2024, bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh dana penelitian yang telah diterima ke kas Negara.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya.

Indralaya, 31 Mei 2024
Yang Menyatakan
Ketua Peneliti,



Dr. Nina Haryani, S.T., M.T
NIP. 198311152008122002

LAMPIRAN BIODATA KETUA DAN ANGGOTA TIM PENELITIAN
BIODATA KETUA PENELITIAN

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr.Nina Haryani, ST.MT
2	Jenis kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP / NIK/ Identitas lainnya	198311152008122002
5	NIDN	0015118305
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pangkalpinang, 15 November 1983
7	E-mail	ninaharyani@ft.unsri.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081367608576
9	Alamat Kantor	Jl.Lintas Prabumulih-Palembang Km.32 Indralaya
10	Alamat Rumah	Jl.Sarjana, Timbangan Km 32 Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862
11	Mata Kuliah Yang Diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adsorpsi dan Pertukaran Ion 2. Termodinamika Dasar 3. Termodinamika Keseimbangan 4. Kimia Analisa 5. Praktikum Kimia Analisa 6. Pengenalan Teknik Kimia Dasar 7. Fenomena Perpindahan 8. Fenomena Perpindahan Lanjut 9. Organometalik

B. Riwayat Pendidikan

2.1. Program:	S-1	S-2	S-3
2.2. Nama PT	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya	Universitas Sumatera Utara
2.3. Bidang Ilmu	Teknik Kimia	Teknologi Energi	Teknik Kimia
2.4. Tahun Masuk	2001	2005	2015
2.5. Tahun Lulus	2005	2007	2022
2.6. JudulSkripsi/ Thesis/Disertasi	Pra Rencana Pabrik Pembuatan Asam Sulfat Kapasitas 150.000 Ton/Tahun	Studi Pengaruh Konsentrasi Larutan Elektrolit KOH, Voltase Elektrolisa dan Medan Elektromagnetik, Serta Ratio CPO/Katalis Zeolit Alam Yang Diaktifkan Terhadap Konversi Trigliserida	Perengkahan Palm Metil Ester (PME) Menjadi Biogasolin Menggunakan Katalis ZnO/ZSM-5

		CPO Menjadi Biogasolin	
2.7. Nama Pembimbing /Promotor	Ir.Siti Miskah, MT	Prof. Dr. Ir.Hj. Sri Haryati, DEA Prof. Dr.H. M. Djoni Bustan,M.Eng	Dr.Ir.Taslim, M.S Prof.Dr.Irvan, M.Eng Prof.Dr.Ir.Renita M, M.Eng Dr.Ir. Rondang, M.Eng

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan		Ketua/ anggota
			Sumber	Jumlah (Rp)	
1	2023-2024	Produksi High Calorific Value Biobriket Campuran Sekam Padi dan Ampas Tebu Menggunakan Metode Karbonisasi dengan Variasi Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
2	2023-2024	Pemanfaatan Limbah Plastik Berlapis Alumunium Foil untuk Menghasilkan Bahan Bakar Cair dengan Metode Perengkahan Termal	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
3	2022-2023	Pemurnian <i>Used Cooking Oil</i> (UCO) menggunakan Alat <i>Three Step Purification</i> (TSP) Sederhana	Pribadi	Rp. 8.000.000	Anggota
4	2022-2023	Pengaruh Pretreatment <i>Used Cooking Oil</i> (UCO) terhadap Karakteristik dan Jumlah Yield <i>Used Cooking Oil Methyl Ester</i> (UCOME) melalui Proses Transesterifikasi	Pribadi	Rp. 5.000.000	Anggota
5	2022-2023	Kajian Eksperimental Pengaruh Aerasi Pada Airlift Bioreactor terhadap Kinerja Bakteri <i>Brevundimonas diminuta</i> dalam mereduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Industri Karet	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
6	2022-2023	Kajian Eksperimental Pengaruh Aerasi Pada Airlift Bioreactor terhadap Kinerja Bakteri <i>Brevundimonas diminuta</i> dalam mereduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Industri Karet	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
7	2022-2023	Perbandingan Insulasi Termal Bahan Glass Wool dan Superbtek Terhadap Laju Pengeringan pada Alat Pengering Ikan	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota

8	2021-2022	Studi Eksperimental Reduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Pada Industri Pupuk Secara Mikrobiologis dengan Bakteri Petrofilik1	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
9	2019-2022	Perengkahan Palm Methyl Ester Menjadi Biogasolin Menggunakan Katalis Zink Oksida/ZSM-5	LPDP	Rp.40.000.000	Ketua

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan		Ketua/ anggota
			Sumber	Jumlah (Rp)	
1	2023	Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur dan Buah Sebagai Alternatif Nutrisi pada Budidaya Tanaman Menggunakan Perangkat Hidroponik di Desa Ulak Kerbau Baru Kabupaten Ogan Ilir	UNSRI	Rp.14.500.000	Ketua
2	2023	Pengolahan Limbah Organik menjadi Eco-enzyme sebagai Desinfektan maupun Pupuk bagi Warga Desa Pegayut dan sekitarnya di SMK Negeri 1 Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.14.500.000	Anggota
3	2022	Sosialisasi Konstruksi dan Kapasitas Mesin Pengering Ikan untuk Petani Ikan Hias dan Ikan Konsumsi di “374 Aquarium” Lemabang Palembang	UNSRI	Rp.14.000.000	Anggota
4	2022	Pelatihan Pemanfaatan Limbah Biji Mangga sebagai Tepung dan Olahan Bahan Pangan bagi Warga Desa Pegayut, Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.17.000.000	Anggota
5	2021	Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik menjadi Kertas Daur Ulang dengan aditif bahan alami bagi Warga Desa Pegayut, Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.20.000.000	Anggota

E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Jenis Publikasi	Nama Jurnal	Link
1	2023	Briquette of Rice Husk and Bagasse Mixture with Variation on Adhesives Type	Jurnal Internasional Bereputasi	Chemical Engineering Transactions	https://www.cetjournal.it/index.php/cet

		and Mass Ratio of Raw Materials			
2	2023	Comparison of Thermal Insulation Of Glass Wool and Superbtex To The Drying Rate Of Fish Drying Equipment	Jurnal Nasional Terakreditasi	Jurnal AUSTENIT	https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/austenit/article/view/6546
3	2023	Perbandingan Kinerja bakteri Brevundimonas Diminuta dalam Pengolahan Amoniak Limbah Cair Industri Karet dan Pupuk secara Biologis	Prosiding Seminar AvOER ke-14	Jurnal Nasional	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/1301
4	2023	Desain dan Rancang Bangun Alat Pengering Ikan Berbahan Bakar Arang Kayu dengan Kapasitas 5 Kg Pada Usaha 374 Aquarium di Lemabang	Prosiding Seminar AvOER ke-14	Jurnal Nasional	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/1288
5	2022	Synthesis, Characterization, and Application Of ZnO/ZSM-5 As Catalyst In the Cracking Process Of Palm Methyl Esters	Jurnal Internasional Bereputasi	Jurnal of Applied Engineering Science (JAES)	http://www.engineeringscience.rs/article///31312
6	2022	Desain dan Rancang Bangun Alat Pengering Ikan Berbahan Bakar Arang Kayu dengan Kapasitas 5 Kg Pada Usaha 374 Aquarium di Lemabang	Prosiding Seminar AvOER 13	Prosiding Seminar AvOER 13	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/872
7	2021	Potential Utilization of Brevundimonas diminuta to reduce ammonia in wastewater (status : In Review)	Jurnal Internasional Bereputasi	Key Engineering Material	https://www.researchgate.net/profile/Enggal-Nurisman/publication/360636503
8	2020	Biogasoline Production Via Catalytic Cracking Using Zeolite and Zeolite Catalyst Modification with Metal: A Review	Jurnal Internasional Bereputasi	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/801/1/012051

F. Riwayat Orasi Ilmiah

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Temu Ilmiah	Status	Penyelenggara
1	2014	Studi pengaruh Konsentrasi Larutan Elektrolit KOH, Voltase Elektrolisa dan Medan Magnetik serta Ratio CPO/katalis Zeolit Alam yang diaktifkan terhadap konversi Trigliserida CPO menjadi Biogasolin	Seminar AVoER 2014	Pembicara	UNSRI
2	2019	Biogasoline production Via Catalytic Cracking Process Using Zeolite and Zeolite Modified Metals : A Review	TALENTA Conference on Engineering Science and Technology (CEST)	Pembicara	USU

G. Kegiatan Penunjang Lain (Tim Satgas, Seminar, Webinar, Lokakarya)

No	Nama kegiatan	Instansi Penyelenggara	No SK	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Status
1	Webinar Call For Proposal Grand Riset Sawit 2024	BPDPKS	-	31 Januari 2024	31 Januari 2024	Peserta
2	Tim Reviewer The Sriwijaya Conference On Engineering and Technology (SICETO)2023	UNSRI	0384/UN9.F T/TU.SK/2023	1 Agustus 2023	28 Juli 2024	Anggota
3	Tim Persiapan Assesment Lapangan Akreditasi LAM Teknik Prodi Teknik Kimia	UNSRI	0599/UN9.F T/TU.ST/2023	19 Oktober2023	31 Oktober2023	Anggota
4	Kuliah Umum Bioenergi"Pengujian Bahan Bakar Nabati"	IPB	010/C/ KU/FORMAT IP-IP B /II/2023	16 Februari 2023	16 Februari 2023	Peserta
5	Tim Penjaminan Mutu Teknik Kimia	UNSRI	0093/UN9.F T/TU.ST/2023	13 Februari 2023	31 Desember 2023	Anggota
6	Biofuel National Seminar 2022	UNSRI	102/semnas/APROBI_JTK/2022	15 September 2022	15 September 2022	Peserta
7	Webinar Ilmiah Nasional Chemical Engineering Talk II "Pengembangan Potensi Karet Sebagai Kekuatan Komoditas Unggulan Nasional"	FT UNSRI	337/PH/C/C HETALK/K EPROF/IMA TEK/VIII/2021	21-08-2021	21-08-2021	Peserta

8	Workshop Peran Strategis Dosen Pada Program Merdeka Belajar	UNSRI	05976a/UN9.FT/KT/2021	29 Juli 2021	29 Juli 2021	Peserta
9	Webinar Bahan Bakar Nabati (Pekan Inovasi EBT Indonesia)	BPPT	B-05/PE/TIEM/07/2021	28 Juli 2021	28 Juli 2021	Peserta
10	Pekan Inovasi Energi Baru dan Terbarukan Indonesia	BPPT	B-04/PE/TIEM/07/2021	27 Juli 2021	29 Juli 2021	Peserta
11	International Webinar: Industry-Academia Model for Developing Countries	Malaysia Technical Doctorate association	-	07 Juli 2021	07 Juli 2021	Peserta
12	Public Lecture "2nd Generation of Bioethanol from Lignocellulosic Materials"	Assosiasi Agroindustri Indonesia dan Universitas IPB	No.852/KP.06.04/M/T/2021	06 Juli 2021	06 Juli 2021	Peserta
13	Bimbingan Teknis Penyusunan Proposal Penelitian Tahun Bidang Rekayasa, Energi	UNSRI	36/UN9.FT/TK-WSP/2021	17 Maret 2021	17 Maret 2021	Peserta
16	Tim Pelacakan Alumni (Tracer Study) Fakultas Teknik UNSRI	UNSRI	0058/UN9.FT/TU.SK/2021	19-01-2021	19-12-2021	Peserta
17	Training of Trainer dan Workshop Perkuliahan Efektif dengan E-Learning UNSRI	UNSRI	JTK0820013	07-08-2020	08-08-2020	Peserta
18	Webinar Chemical Process Design and Integration	PPS UNSRI	053a/UN9.1.3.2/KM/TK/2020	09 Juli 2021	09 Juli 2020	Peserta
19	Webinar Oil & Gas Processing and Utilization	Institut Teknologi Bandung (ITB)	-	04 Juli 2020	04 Juli 2020	Peserta
20	Webinar Ikatan Zeolit Indonesia	Ikatan Zeolit Indonesia dan BPPS	-	25 Juni 2020	25 Juni 2020	Peserta
21	Lokakarya Persiapan Akreditasi Laboratorium Teknik UNSRI	UNSRI	-	16 Mei 2020	16 Mei 2020	Peserta

Biodata Anggota Tim Peneliti 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Selpiana, ST., MT (P)
2	Jabatan Fungsional	Lektor
3	NIP/NIDN	197809192003122001/ 0019097801
4	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 19 September 1978
5	Alamat Rumah	Jl. Wijaya Kesuma No. 2474 Palembang 30131
6	Nomor Telepon	0711 369968
7	Nomor HP	085285535000
8	Alamat Kantor	JL. Raya Palembang Prabumulih KM. 32 Indralaya Ogan Ilir
9	Nomor Telepon/Fax	0711 580303/ 0711 320286
10	Alamat e-mail	selpiana@ft.unsri.ac.id
11	Mata Kuliah yang diampu	1. Kimia I dan Kimia II 2. Kimia Analisa 3. Matematika Teknik dan Matematika Teknik Lanjut 4. Perpindahan Massa Panas Simultan 5. Desain Pengelolaan Lingkungan 6. Teknologi Batubara

B. Riwayat Pendidikan

1	Program	S 1	S 2	S 3
2	Nama PT	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya
3	Bidang Ilmu	Teknik Kimia	Teknik Kimia	Teknik Kimia
4	Tahun Masuk	1997	2005	2017
5	Tahun Lulus	2002	2007	2023
6	Judul Skripsi/ Tesis	Pra Rencana Pabrik Pembuatan Methyl Chloride dari Bahan Baku Methanol dan Hidrogen Chloride Menggunakan Proses Shinetsu Jepang Kapasitas 30.000 Ton/Tahun	Studi Pengaruh Temperatur, Rasio Katalis Cr ₂ O ₃ /Bagasse, Waktu Reaksi, Konsentrasi Pelarut Metanol terhadap Yield Gasoline yang Dihasilkan dari Bagasse pada Two Stages Fixed Bed Reactor	Preparasi Material β -PbO ₂ Diaplikasikan pada Sintesis Limonene dari Karet Alam Menggunakan Metode Pirolisis Vakum
7	Nama Pembimbing/ Promotor	Ir. HAR. Fachry, M.Eng	1. Dr. Ir. Hj. Sri Haryati, DEA 2. Dr. Ir. HM. Djoni Bustan, M.Eng	1. Dr. Ir. Hj. Sri Haryati, DEA 2. Dr. Ir. HM. Djoni Bustan, M.Eng

C. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Rp)
1.	2017	Perancangan Prototipe Peralatan Konversi Limbah Plastik menjadi	PNBP UNSRI (SATEKS/Ketua)	24.000.000

		Bahan Bakar Cair		
2.	2017	Pengaruh Rasio Jenis Polistirena dan Laju Pemanasan terhadap Yield Bahan Bakar Cair dengan Proses Thermal Cracking	Swadana	
3	2018	Pengaruh Rasio Limbah Plastik Polistirena dan Plastik <i>Multilayer</i> serta Suhu Perengkahan Terhadap <i>Yield</i> Bahan Bakar Cair dengan Proses <i>Thermal Cracking</i>	PNBP UNSRI (SATEKS/Ketua)	29.500.000
4	2019	Konversi Limbah Plastik Jenis <i>Oriented Polystyrene</i> (OPS) menjadi Bahan Bakar Cair dengan Proses <i>Catalytic Cracking</i>	PNBP FT UNSRI (SATEKS/Ketua)	25.750.000
5	2020	Efektivitas Katalis γ -Al ₂ O ₃ dan Al / γ -Al ₂ O ₃ pada Proses <i>Catalytic Cracking</i> Limbah Plastik	PNBP UNSRI (SATEKS/Ketua)	30.000.000
6	2021	Bahan Bakar Padat Berbahan Baku Residu (<i>Char</i>) Hasil Pirolisis Limbah Plastik	PNBP UNSRI (SATEKS)	30.000.000
7	2021	Grafting Karet Alam (Natural Rubber) dengan Starch dari Kulit Pisang Termodifikasi sebagai Bahan Produk Seal	PNBP UNSRI (Kompetitif/anggota)	60.000.000
8	2022	Bahan Bakar Cair Berbahan Baku Limbah Plastik Polystyrene dengan Katalis Fe ₂ O ₃	PNBP FT UNSRI (SATEKS/Ketua)	30.000.000
9	2022	Hidrolisis Enzimatis Selulosa Sekam Padi Yang Telah Diberi Praperlakuan Kimia Untuk Memproduksi Bioethanol Generasi Kedua	PNBP UNSRI (Kompetitif/anggota)	60.000.000
10	2023	Pemanfaatan Limbah Plastik Berlapis Aluminium Foil untuk Menghasilkan Bahan Bakar Cair dengan Metode Perengkahan Termal	PNBP UNSRI (SATEKS/Ketua)	30.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Rp)
1.	2017	Edukasi Pemanfaatan Kompos Sampah Organik Sebagai Adsorben Logam Berat Di Desa Pulau Harapan Kec. Sembawa Kab. Banyuasin	DIPA FT UNSRI	10.000.000
2	2017	Pengolahan Air menjadi Air Bersih dengan Peralatan Berteknologi Membran untuk Penduduk di Desa Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir	DIPA FT UNSRI	9.000.000
3	2018	Pelatihan Teknologi Fermentasi Kombucha dari Berbagai Jenis Daun Tinggi Flavanoid sebagai Peningkat Nilai Gizi bagi Ibu dan Anak di Kampung Sungai Pedado	PNBP UNSRI	8.000.000

		Keramasan Kertapati		
4	2018	Edukasi dan Pelatihan Pengolahan Kayu Karet menjadi Biobriket di Desa Burai Kec. Tanjung Batu Kab. Ogan Ilir	DIPA FT UNSRI	9.000.000
5	2019	Pelatihan dan Penyediaan Alat Pembuatan Bahan Bakar Padat (Biobriket) dari Limbah Bag Log Jamur Tiram untuk Keperluan Rumah Tangga Masyarakat di Kawasan Kampung Sungai Pedado	PNBP UNSRI	20.500.000
6	2019	Pemanfaatan Limbah Sekam Padi untuk Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Pipa Putih Pemulutuan Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan	PNBP UNSRI	20.500.000
7	2020	Edukasi Penggunaan Produk Berbahan Plastik Yang Tepat Serta Pengenalan Teknologi Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair Di Kampung Sungai Pedado Keramasan Kertapati Palembang	DIPA FT UNSRI	5.000.000
8	2021	Pengolahan Sampah Plastik menjadi Bahan Bakar Cair di Alteza Student Village Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir	PNBP UNSRI	18.000.000
9	2022	Integrasi Produk Riset Mahasiswa dalam bentuk Pemberdayaan Pengrajin Tempe di Sentra Pengrajin Tempe Kelurahan Plaju Ulu dalam Mengolah Limbah Cair	PNBP UNSRI	20.000.000
10	2022	Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Plastik Dan Serat Kapuk Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biokomposit Plastik Di Kawasan Tanjung Bubuk, Kelurahan Gandus, Kecamatan Gandus, Kota Palembang	PNBP UNSRI	20.000.000
11	2023	Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur dan Buah Sebagai Alternatif Nutrisi pada Budidaya Tanaman Menggunakan Perangkat Hidroponik di Desa Ulak Kerbau Baru Kabupaten Ogan Ilir	PNBP FT UNSRI	14.900.000
12	2023	Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Biopestisida dari Ampas Bubuk Kopi (<i>Spent Ground Coffee</i>) untuk Pelajar SMA PGRI 1 Palembang	PNBP UNSRI	14.500.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	ISSN/Volume /Nomor	Nama Jurnal	Link
1	2018	Expanded polystyrene and multilayer plastic waste conversion into liquid fuel by the pyrolysis process	2014, 020151 (2018)	AIP Conference Proceedings (Scopus)	https://aip.scitaton.org/doi/10.1063/1.5054555
2	2018	Heavy metal ions	2014, 020127	AIP	https://aip.scitaton.org/doi/10.1063/1.5054555

		adsorption from pulp and paper industry wastewater using zeolite/activated carbon-ceramic composite adsorbent	(2018)	Conference Proceedings (Scopus)	on.org/doi/abs/10.1063/1.5054531
3	2019	The ratio Influence of the polystyrene mixture and heating rate towards yield and pyrolysis results compound	<i>Sci.</i> 298 012013	<i>Conf. Ser.: Earth Environ.</i> (Scopus)	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/298/1/012013
4	2019	Physical properties analysis of the liquid produced by polystyrene pyrolysis	1282 012072	Journal of Physics: Conference Series (Scopus Q3)	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1282/1/012072
5	2019	The conversion of expanded polystyrene waste to liquid fuel using Cu-Al ₂ O ₃ by the thermal catalytic cracking process	1282 012081	Journal of Physics: Conference Series (Scopus Q3)	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1282/1/012081
6	2019	Pemanfaatan limbah plastik berlapis aluminium (<i>multilayer</i>) dengan metode solvasi	Vol 2019 (2019)	Prosiding AVoER XI	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/view/316
7	2019	Pengaruh Waktu Dan Temperatur Terhadap Sifat Fisik Cairan Hasil Proses Perengkahan Limbah Plastik Jenis Expanded Polystyrene	30, No. 2 (2019)	Jurnal Dinamika Penelitian Industri (Sinta 2)	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/5592
8	2020	Syngas production improvement of sugarcane bagasse conversion using an electromagnetic modified vacuum pyrolysis reactor	2020 , 8(2), 252	Processes (Scopus Q2)	https://www.mdpi.com/2227-9717/8/2/252
9	2020	The Investigation on Physical Characteristics of Cracked Plastic Waste	1500 012048	Journal of Physics: Conference Series (Scopus)	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1500/1/012048
10	2020	Edukasi Penggunaan Produk Plastik yang Tepat Serta Pengenalan Teknologi Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair di Kampung Sungai Pedado Keramasan Palembang	2020 (2020)	Prosiding AVoER XII	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/view/733
11	2020	Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kadar Selulosa pada Proses	2020 (2020)	Prosiding AVoER XII	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/art

		Delignifikasi dari Serat Kapuk Sebagai Bahan Baku Biodegradable Plastic Berbasis Selulosa Asetat			icle/view/736
12	2021	Sintesis Bahan Bakar Padat Berbahan Baku Residu (<i>Char</i>) Hasil Pirolisis Limbah Plastik	Vol 32, No 1 (2021)	JDPI (Sinta 2)	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/6945
13	2021	Pengaruh Fly Ash Dan Carbon Black Sebagai Reinforcing Filler Terhadap Sifat Mekanis Seal Karet Tabung Gas Dari Karet Alam	Vol. 31 No. 2 Tahun 2021	JDPI (Sinta 2)	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/7261
14	2022	Synthesis and Characterization Catalyst γ -Al ₂ O ₃ and Al/ γ -Al ₂ O ₃ Using XRD Analysis	Vol 7, No. 1 tahun 2022	IJFAC (Sinta 3)	http://www.ijfac.unsri.ac.id/index.php/ijfac/article/view/244
15	2022	Cathode current efficiency of Lead Electrowinning in Sulphate Electrolyte	2391, 040007 (2022) 24 Maret 2022	AIP Conference Proceedings (Scopus)	https://doi.org/10.1063/5.0072429
16	2023	Preparation and Characterization of Catalyst Zn/Al ₂ O ₃ Catalyst Using Dry and Wet Impregnation Method	e-ISSN: 2540-9409: Vol 8, No 1 (2023) February 2023	Indonesian Journal of Fundamental and Applied Chemistry (Sinta 3)	https://ijfac.unsri.ac.id/index.php/ijfac/article/view/293
17	2023	Graphite/B-PbO ₂ Composite Inert Anode Synthesis Using Electrochemical Methods	2023, 7(2), 20	ChemEngineering (Scopus Q1)	https://doi.org/10.3390/chemengineering7020020
18	2023	Degradation Of Natural Rubber Into Aromatic Compounds By The Pyrolysis Method	Vol. 16 No. 3 1818-1825 July - September 2023	RJC (Scopus Q2)	http://doi.org/10.31788/RJC.2023.1638284

F. Hak Kekayaan Intelektualn (HKI)

No	JUDUL PATEN	JENIS	STATUS
1	Peralatan Adsorber Untuk Pemurnian Minyak Jelantah (No. Paten: IDP000065143)	Paten	Granted
2	Peralatan Konversi Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair (No Paten: IDS000002746)	Paten sederhana	Granted

Biodata Anggota Tim Peneliti 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Prahady Susmanto, ST., MT.
2	Jenis kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP / NIK/ Identitas lainnya	198208042012121001
5	NIDN	0004088207
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 4 Agustus 1982
7	E-mail	prahady.susmato@ft.unsri.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	0811716710
9	Alamat Kantor	Jurusan Teknik Kimia Universitas Sriwijaya
10	Alamat Rumah	Perumahan Terra Barangan Blok B2, Jl. Tanjung Barangan Ilir Barat 1 Palembang

B. Riwayat Pendidikan

2.1. Program:	S-1	S-2	S-3
2.2. Nama PT	Institut Teknologi Nasional Bandung	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya
2.3. Bidang Ilmu	Teknik Kimia	Teknik Kimia	Teknik Kimia
2.4. Tahun Masuk	2001	2009	2021
2.5. Tahun Lulus	2006	2011	Belum Lulus
2.6. Judul Skripsi/ Thesis/Disertasi	Pengaruh Konsentrasi NaHSO ₃ Dan Kondisi Proses Pengeringan Terhadap Kualitas Tepung Nenas	Studi Pengaruh Rasio Batubara Dan Pelarut, Temperatur Dan Waktu Terhadap Kenaikkan Rendemen Hasil Pencairan Batubara Dengan Teknologi Electromagnetic Coal Liquified Reactor	Sedang Menempuh Studi
2.7. Nama Pembimbing /Promotor	Sirin Fairus, STP., MT	Prof. Dr. Ir. H. M. Djoni Bustan, M.Eng Prof. Dr. Ir. Hj. Sri Haryati, DEA	3. Dr. Ir. Hj. Sri Haryati, DEA 4. Dr. Ir. HM. Djoni Bustan, M.Eng

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2015	Pengolahan limbah logamberat Cr (VI) menggunakan kolom adsorben keramik sargassum	UNSRI	25.000.000
2	2016	Pengaruh laju alir terhadap pengurangan konsentrasi Cr (VI) menggunakan membrane ultrafiltrasi.	UNSRI	20.000.000
3	2017	Pengelolaan limbah Cr (VI) sintetik menjadi Cr (III) menggunakan kombinasi proses ultrafiltrasi dan aerasi	UNSRI	12.000.000
4	2018	Adsorption pocesses based activated carbon from waste biomass and its application as a raw material ceramic membrane waste water in processing kain songket	UNSRI	40.000.000
5	2019	Preparasi abu dasar (buttom ash) pembangkit listrik tenaga uap batubara menggunakan pelarut asam sebagai bahan baku sintesis γ -Al ₂ O ₃	UNSRI	40.000.000
6	2019	Produksi air bersih dari pengolahan limbah cair songket menggunakan proses pemisahan membran bioreaktor	UNSRI	40.000.000
7	2019	Konversi limbah plastik jenis expanded polystyrene menjadi bahan bakar cair dengan proses perengkahan katalitik	UNSRI	40.000.000
8	2019	Characterization of Cr/SiO ₂ /Al ₂ O ₃ catalyst from Rice Husk using Impregnation Method	UNSRI	30.000.000
9	2020	Pengolahan Zat Warna Direk Limbah Cair Industri Jemputan Menggunakan Karbon Aktif Limbah Tempurung Kelapa pada Kolom Adsorpsi	MANDIRI	6.000.000
10	2020	Pengaruh Penambahan Selulosa dari Serat Kapuk dan Crosslink Agent Terhadap Sifat Absorpsi dan Rasio Swelling Biopolimer Superabsorben	MANDIRI	6.000.000
11	2020	Pengaruh Jenis Nutrient Dan Waktu Terhadap Efisiensi Substrat Dan Kinetika Reaksi Fermentasi Dalam Produksi Bioetanol Berbahan Baku Biji Durian	MANDIRI	6.000.000
12	2020	Pengaruh Penambahan Selulosa dari Serat Kapuk dan Crosslink Agent Terhadap Sifat Absorpsi dan Rasio Swelling Biopolimer Superabsorben	MANDIRI	7.000.000
13	2020	Kopolimerisasi Styrene-Grafted-Natural Rubber Menggunakan Inisiator Potassium Persulfate Dan Ammonium Peroxydisulfate	UNSRI	30.000.000

14	2021	Grafting Monomer Stirena Pada Karet Alam Lateks dengan Variasi Rasio Kopolimerisasi Dan Temperatur	Mandiri	8.000.000
15	2021	Multifunctional additives for biodiesel blends Application in diesel generator	UNSRI	50.000.000
16	2021	Pengaruh Waktu Reaksi Dan Inisiator Potassium Persulfate Dan Ammonium Peroxydisulfate Terhadap Kopolimerisasi Styrene-Grafted-Natural Rubber	Mandiri	8.000.000
17	2022	Efektivitas Grafting Asam Oleat Menggunakan Inisiator Benzoil Peroksida Dan Bahan Pengisi Montmorillonite Pada Modifikasi Cyclic Natural Rubber Sebagai Print Binder Material Poliolefin	Mandiri	8.000.000
18	2022	Pengaruh Rasio Pati:Selulosa:Kitosan Terhadap Karakteristik Wujud Fisik Bioplastik Dari Serat Kapuk	UNSRI	30.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2016	Penyuluhan metode pengolahan air sungai menjadi air bersih dengan teknologi ultrafiltrasi untuk penduduk di Desa Ulak Kerbau Baru Kabupaten Ogan Ilir	Mandiri	8.000.000
2	2016	Pemanfaatan kotoran ternak sapi menjadi biogas sebagai energy alternative di Desa Ulak Kerbau Baru	Mandiri	7.000.000
3	2016	Pengolahan air sungai menjadi air bersih di Desa Ibul besar Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir	Mandiri	7.000.000
4	2017	Teknologi pembuatan biogas sebagai energi alternatif dari kotoran ternak sapi di desa tanjung pering	Mandiri	6.000.000
5	2018	Penyuluhan sanitasi air yang sehat untuk kebutuhan air rumah tangga menggunakan penyaringan berbahan baku zeolite dan karbon aktif di madrasah ibtidayah faiziah di kelurahan 18 ilir kecamatan ilir timur 1 palembang	Unsri	5.000.000
6	2019	Pemanfaatan Limbah Sekam Padi untuk Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Pipa Putih Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.	Unsri	Budi santoso
7	2020	Sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan serat kapuk menjadi bioplastik ramah lingkungan di kawasan sungai pedado kelurahan keramasan kecamatan kertapati kota palembang	FT Unsri	Rahmatullah
8	2020	Pengolahan air sungai menjadi air bersih di desa sumber makmur kecamatan muara padang kabupaten banyuasin provinsi	Unsri	Hatta Dahlan

		Sumsel		
9	2020	Penyuluhan Metode Pengolahan Air Sungai Menjadi Air Bersih dengan Teknologi Ultrafiltrasi untuk Penduduk di Desa Sukaraja Kec. Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir	UNSRI	Subriyer Nasir
10	2021	Pengolahan Sampah Plastik menjadi Bahan Bakar Cair di Alteza Student Village Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir	UNSRI	Selpiana
11	2021	Penerapan Teknologi Pemisahan Bagi Masyarakat Desa Sidomulyo 20 Bidang Air Bersih Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin	UNSRI	Hatta Dahlan
12	2022	Pelatihan Pembuatan Bioetanol Dari Air Kelapa Tua Sebagai Bahan Bakar Alternatif	UNSRI	Enggal Nurisman
13	2022	Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Plastik Dan Serat Kapuk Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biokomposit Plastik Di Kawasan Tanjung Bubuk, Kelurahan Gandus, Kecamatan Gandus, Kota Palembang	UNSRI	Rahmatullah

E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	ISSN/Volume/ Nomor	Nama Jurnal	Link
1	2015	Treatment Of Wastewater Containing Heavy Metal Cr(VI) By Adsorption In A Column Using Sargassum Mixed With Clay As Ceramic Adsorbent	0973-4562/ 10/ 95	International Journal Of Applied Engineering Research	https://www.ripublication.com/Volume/ijae rv10n95spl.htm
2	2016	Pengaruh Laju Alir Terhadap Pengurangan Konsentrasi Cr (Vi) Menggunakan Membran Ultrafiltrasi	ISBN: 979-587-617-1	Prosiding AVOER 8	http://avoer.ft.unsri.ac.id/documents/PROSINDING%20SEMINAR%20AVOER%208%202016.pdf
3	2017	Pengolahan Cr (Vi) Sintetik Menjadi Cr (Iii) Menggunakan Kombinasi Proses Ultrafiltrasi Dan Aerasi	ISBN: 978-979-19072-1-7	Prosiding AVOER 9	http://avoer.ft.unsri.ac.id/documents/PROSINDING%20SEMINAR%20AVOER%209_2017.pdf
4	2018	Adsorption Pocesess Based Activated Carbon From Waste Biomass And Its Application As A Raw Material Ceramic Membrane	Volume 620,	IOP Conference Series: Materials Science And Engineering	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/620/1/01

		Waste Water In Processing Kain Songket			2018/meta
5	2019	Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi Di Desa Pipa Putih Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan	2715-9450/Volume 1	Jurnal Pengabdian Community	http://community.ejournal.unsri.ac.id/index.php/community/issue/view/4
6	2019	Pemanfaatan Limbah Plastik Berlapis Alumunium (Multilayer) Dengan Metode Solvasi	ISBN: 978-979-190-72-4-8	Prosiding AVOER 11	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/view/316
7	2019	Pengaruh Waktu Dan Temperatur Terhadap Sifat Fisik Cairan Hasil Proses Perengkahan Limbah Plastik Jenis Expanded Polystyrene	ISSN: 2477-4456/ Volume 30 No.02	Jurnal Dinamika Penelitian Industri	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/5592
8	2020	The Investigation On Physical Characteristics Of Cracked Plastic Waste	Volume 1500	Journal Of Physics: Conference Series	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1500/1/012048
9	2020	Pengaruh Jenis Nutrient Dan Waktu Terhadap Efisiensi Substrat Dan Kinetika Reaksi Fermentasi Dalam Produksi Bioetanol Berbahan Baku Biji Durian	ISSN 2302-9048/ VOLUME 9 NOMOR 2 DESEMBER 2020	Jurnal Integrasi Proses	https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip/article/view/8056
10	2020	Characterization Of Cr/Sio2/Al2o3 Catalyst From Rice Husk Using Impregnation Method	ISSN (2622-7126)/ Vol 3 No 1 2020	Indonesian Journal Of Chemical Analysis (IJCA)	https://journal.uui.ac.id/IJCA/article/view/14636
11	2020	Pengolahan Zat Warna Direk Limbah Cair Industri Jumputan Menggunakan Karbon Aktif Limbah Tempurung Kelapa Pada Kolom Adsorpsi	ISSN: 2549-9750/ VOLUME 4 NO. 2 SEPTEMBER 2020	JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)	http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/view/7309
12	2020	Pengaruh Penambahan Selulosa Dari Serat Kapuk Dan Crosslink Agent Terhadap Sifat Absorpsi Dan Rasio Swelling Biopolimer Superabsorben	ISSN 2302-9048/ VOLUME 9 NOMOR 2 DESEMBER 2020	Jurnal Integrasi Proses	https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip/article/view/8948
13	2021	Grafting Monomer Stirena Pada Karet Alam Lateks Dengan Variasi Rasio Kopolimerisasi Dan Temperatur	ISSN: 2477-4456 Vol. 32 No. 01 2021	Jurnal Dinamika Penelitian Industri	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/7015
14	2021	Pengaruh Waktu Reaksi Dan Inisiator Potassium	ISSN: 2477-4456	Jurnal Dinamika Penelitian	http://ejournal.kemenperin.go

		Persulfate Dan Ammonium Peroxydisulfate Terhadap Kopolimerisasi Styrene-Grafted-Natural Rubber	Vol. 32 No. 02 2021	Industri	.id/dpi/article/view/7274
15	2022	Efektivitas Grafting Asam Oleat Menggunakan Inisiator Benzoil Peroksida Dan Bahan Pengisi Montmorillonite Pada Modifikasi Cyclic Natural Rubber Sebagai Print Binder Material Poliolefin	ISSN: 2477-4456	Jurnal Dinamika Penelitian Industri/ Balai Riset dan Standardisasi Industri	http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/7698
16	2022	Pengaruh Rasio Pati:Selulosa:Kitosan Terhadap Karakteristik Wujud Fisik Bioplastik Dari Serat Kapuk	-	Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Applicable Innovation and Science Research 14	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/1412

F. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Jenis Buku (Referensi, Buku Ajar, Monograf, <i>Book Chapter</i>)	ISBN	Penerbit
1	2018	Tracer Study Universitas Sriwijaya Tahun 2018 (Lulusan Tahun 2016)	Referensi	978-602-447-330-3	NoerFikri, Palembang
2	2019	5 Tahun Berkibarnya CDC UNSRI	Referensi	978-602-447-423-2	NoerFikri, Palembang

LAMPIRAN FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENELITIAN LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA DAN SK PEMBIMBING

**FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA
DALAM KEGIATAN PENELITIAN
LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama Mahasiswa : Dwi Fajar Saraswati
2. NIM : 03031182126007
3. Tempat/Tanggal Lahir : Martapura, 12 Januari 2003
4. Jurusan/Program Studi/BKU : Teknik Kimia
5. Telepon / HP : 0895701044264
6. Email : saraswati.dwifajar@gmail.com
7. Strata pendidikan akademik :
Berikan tanda silang
a. Strata 1 (S-1)
b. Strata 2 (S-2)
c. Strata 3 (S-3)
8. Judul Proposal/ Skripsi / Tesis/ Disertasi * : Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin

Dengan ini menyatakan bersedia dilibatkan dan membantu dalam penelitian dosen:

- a. Nama Dosen Pengusul : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T.
- b. Judul : Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, 18 Februari 2024
Yang menyatakan,



Dwi Fajar Saraswati

Ket * : Wajib di Isi

**FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA
DALAM KEGIATAN PENELITIAN
LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Nama Mahasiswa | : | Ralfi Sukriah Isra |
| 2. NIM | : | 03031282126083 |
| 3. Tempat/Tanggal Lahir | : | Palembang, 18 September 2002 |
| 4. Jurusan/Program Studi/BKU | : | Teknik Kimia |
| 5. Telepon / HP | : | 082185065042 |
| 6. Email | : | ralfisukriahisra18@gmail.com |
| 7. Strata pendidikan akademik | : | <input checked="" type="checkbox"/> Strata 1 (S-1) |
| Beri tanda silang | | b. Strata 2 (S-2) |
| | | c. Strata 3 (S-3) |
| 8. Judul Proposal/ Skripsi / Tesis/
Disertasi * | : | Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah
Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan
Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku
Biogasolin |

Dengan ini menyatakan bersedia dilibatkan dan membantu dalam penelitian dosen:

- | | | |
|------------------------|---|---|
| a. Nama Dosen Pengusul | : | Dr. Nina Haryani, S.T., M.T. |
| b. Judul | : | Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah Diberi
Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam
Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin |

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, 18 Februari 2024
Yang menyatakan,



Ralfi Sukriah Isra

Ket * : Wajib di Isi

**FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA
DALAM KEGIATAN PENELITIAN
LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Nama Mahasiswa | : | Gevin Prasetya |
| 2. NIM | : | 03031282126087 |
| 3. Tempat/Tanggal Lahir | : | Cupak, 21 Agustus 2003 |
| 4. Jurusan/Program Studi/BKU | : | Teknik Kimia |
| 5. Telepon / HP | : | 081275715684 |
| 6. Email | : | gevinprasetyaaa@gmail.com |
| 7. Strata pendidikan akademik | : | <input checked="" type="checkbox"/> Strata 1 (S-1) |
| Beri tanda silang | | b. Strata 2 (S-2) |
| | | c. Strata 3 (S-3) |
| 8. Judul Proposal/ Skripsi / Tesis/
Disertasi * | : | Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah
Diberi Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan
Ester Asam Lemak Sebagai Bahan Baku
Biogasolin |

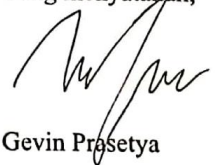
Dengan ini menyatakan bersedia dilibatkan dan membantu dalam penelitian dosen:

- | | | |
|------------------------|---|---|
| a. Nama Dosen Pengusul | : | Dr. Nina Haryani, S.T., M.T. |
| b. Judul | : | Transesterifikasi Minyak Jelantah Yang Telah Diberi
Praperlakuan Fisika Untuk Menghasilkan Ester Asam
Lemak Sebagai Bahan Baku Biogasolin |

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, 18 Februari 2024

Yang menyatakan,



Gevin Prasetya

Ket * : Wajib di Isi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Palembang-Prabumulih, KM 32 Indralaya Kabupaten Ogan Ilir 30662
Laman: www.ft.unsri.ac.id

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor : 0167/UN9.FT/TU.SK/2024

Tentang

DOSEN PEMBIMBING RISET/PENELITIAN
JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
KAMPUS INDRALAYA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Menimbang : a. bahwa untuk kepentingan administrasi dalam pelaksanaan Riset/ Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, dipandang perlu mengangkat Pembimbing Riset/ Penelitian tersebut;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan pada huruf a, maka perlu menetapkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya sebagai pedoman dan landasan hukumnya.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor : 22 Tahun 1961 tentang Perguruan Tinggi;
2. Undang-Undang Nomor : 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 42 Tahun 1960 tentang pendirian Universitas Sriwijaya;
4. Peraturan Pemerintah Nomor : 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah Nomor : 04 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Sriwijaya;
7. Keputusan Menteri Keuangan Nomor : 190/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Sriwijaya Pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah Yang Menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
8. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI Nomor 53540/M/06/2023 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Sriwijaya Periode Tahun 2023-2027;
9. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor : 0108/UN9/SK.BUK.KP/2021 tanggal 24 Februari 2021 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya masa tugas 2021 – 2025;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA TENTANG DOSEN PEMBIMBING RISET/PENELITIAN JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS INDRALAYA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024.

- KESATU : Mengangkat Saudara yang namanya tertera dalam Lampiran Surat Keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Riset/Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya.
- KEDUA : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada anggaran Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, atau anggaran yang disediakan khusus untuk itu.
- KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 2 Januari sampai dengan 31 Juli 2024, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 16 Februari 2024

Dekan,



Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP 196706151995121002

TEMBUSAN :

1. Rektor Universitas Sriwijaya
2. Kajur. Teknik Kimia Fakultas Teknik Unsri

LAMPIRAN
 KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS SRIWIJAYA
 NOMOR 0167/UN9.FT/TU.SK/2024
 TANGGAL 16 FEBRUARI 2024

**PEMBIMBING RISET/PENELITIAN JURUSAN TEKNIK KIMIA
 FAKULTAS TEKNIK UNSRI KAMPUS INDRALAYA
 PERIODE SEMESTER GENAP TA 2023/2024**

No.	Nama	Nama Mahasiswa	NIM
1	Asyeni Miftahul Jannah, ST, M.Si	Arik Wahidin Putra	03031281823036
		M. Agung Isnaini	03031182126002
		Dina Sabila	03031282126088
		Kesya Julika	03031182126012
		Cicillia Fransiska	03031282126056
		Muhammad Aldy Aziz Rahman	03031282025030
		Aqshal Alif Fadhillah	03031282025058
2	Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Said, M.Sc	Dwi Retno Wahyuningsih	03031282025040
		M. Fabian Merdeka	03031182025026
		Salsabilla Ananda Putri	03031282126033
		Anslika Manurung	0303128126073
3	Prof. Ir. H. Subriyer Nasir, MS, Ph.D	Aristya Fahrizul	03031282025068
		Amira Siti Ramadhani	03031282025070
		Fira Khairunisa	03031282025047
		Yessica Sirait	03031282025055
		Muhammad Rizki Akbar	03031282126089
		Alief Suryanugraha	03031282126071
4	Prof. Dr. Ir. H. M. Djoni Bustan, M.Eng	Riski Yona	03031182025008
		Mareta Dwi Saharany	03031282025060
		Raden Muhammad Firman H	03031282126068
		Kinanthi Cahya Dewantari	03031182126006
5	Prof. Dr. Ir. Hj. Sri Haryati, DEA	Ali Hanif	03031282025076
		Umi Sarah	03031282025085
		Umi Septiyarani	03031182126020
		Nabil Gymnasti	03031282126090
		Paskah Aprilia	03031182126025
		Sri Rohmayana	03031282126049
6	Prof. Dr. Ir. H. M. Faizal, DEA	Afif Irfandi	03031282025034
		Harry Fajri Ramadhan	03031282025050
7	Prof. Dr. Ir. Hj. Susila Arita R, DEA	Clara Yusnita Wijaya	03031282025072
		Cindy Farizka Amanda	03031182025014
8	Prof. Hj. Tuty E. Agustina, ST.,MT, Ph.D	Aysar Restu Muhammad	03031182025025
		Aldi Nurhakim	03031282025081
		Farras Muhammad Fawwaz	03031282126032
		Gallang Abdi Persada	03031282126084

No.	Nama	Nama Mahasiswa	NIM
		Audry Faza	03031282126092
		Agung Nugroho P.P	03031182126024
9	Elda Melwita, ST., MT., Ph.D	Clara Silvanovia	03031182025012
		Kuntum Khoiro Ummah	03031282025086
		Dinda Gusti Cahya Nabilla	03031282126059
		Ibnu Fadillah	0303282126093
		Riflah Nardillah	03031282126073
		Nafiza Tasyabela	03031182126021
10	Dr. Selpiana, ST, MT	Khoirul Ihsan Aliza	03031282025066
		Muhammad Arif Ghiffari	03031282025082
		Renaldi Indarto	03031182126009
		Muhammad Azim	03031282126047
11	Dr. Nina Haryani, ST., MT	Muhammad Azimi Kurniawan	03031282025039
		Dionisius	03031182025004
		Dwi Fajar Saraswati	03031182126007
		Ralfi Sukriah Isra	03031282126083
		Gevin Prasetya	03031282126087
		Keyla Selbi Dhitia Ali	03031282126063
12	Lia Cundari, ST.MT	Gita Khorustia	03031182025001
		Eis Candra Sinta	03031382025111
		Shifa Putri Amaliah	03031182025009
		Feby Azzahra	03031182025019
		Muhammad Aldo Faisal	03031182126010
		Ahmad Haris Al-Faiz	03031282126070
13	Rahmatullah, ST.MT	Kavin Handoko	03031282025067
		Muhamad Fadhil Gufron	03031282025089
		M. Faiz Musyaffa	03031182025021
14	Bazlina Dawami Afrah, ST. M.Eng	Tiara Maharani Ramona Putri	03031182025023
		Jasmine Fadhilah Delli Saputri	03031182025015
		Hanifa Permata Winda	03031182126028
		Harifa Hadi Saskia	03031182126022
15	Prof. Dr. Ir. H. M. Faizal, DEA	Muhammad Habbib	03031282126052
		Aliya Azzahra	03031282126044
		Jonathan Lumban Gaol	03031283126046
		Anggraini Aprita Wulansari	03031182126018
16	Dr. Tuti Indah Sari, ST, MT	Tarisa Nur Rahmawaty	03031182126026
		Silva Mardatillah	03031282126086
		Yoga Purnama	03031282126031
		Khalistha Afifah Surya Darma	03031282126077
17	Dr. Budi Santoso, ST.MT	Ahmad Habri Azzikri	03031282126038
		Arjun Zalman	03031282126054
18	Enggal Nurisman, ST.MT	Nyayu Naila Aura Raniah	03031182126011
		Grace Hendriette Tampubolon	03031182126013
		Nadia Farhana	03031182126017
		Dita Safittrie	03031282126055
19	Tine Aprianti ST. MT. Ph.D	Riangga Sayyid Almukarrom	03031282126082
		Delina Puspitasari	03031182126004

No.	Nama	Nama Mahasiswa	NIM
		Nazwa Ananditha Nabila	03031182126003
		Ikrima	03031182126005
20	Dr. Ir. H. M. Hatta Dahlan, M.Eng	Kevin Saputra	03031282126048
		Rozanah Farahiyah	03031282126074
		Dhea Alvira	03031282126053
		Ulfah Sakinah	03031282126065
21	Prof. Novia, ST, MT, Ph.D	Helmi Ariva	03031282126064
		Alfan Aji Syaputra	03031282126034
		Viola Yuliantika	03031282126066
		Sryatin Arya	03031282126080
22	Dr. Fitri Hadiyah, ST, MT	Amanda Regita Cahyani	03031282126085
		Mellynda NurAysyah	03031282126057
		Sherline Claudia Sihombing	03031282126067
		Naomi Anggreni Samosir	03031282126069
23	Dr. Hj. Leily Nurul Komariah, ST., MT	M. Farhan Mahdi Izzuddin	03031182126027
		M. Ichsan Hawari	03031182126015
		Muhammad daffa khairuddin	03031282126076
		Siti Alifa Ovindriani	03031182126014
24	M. Rendana, B.Sc, M.Sc, Ph.D	Felix Bastanta Bangun	03031282126035
		Muhammad Ridho Ghang Saputra	03031282126037
		M. Naufal Akbar	03031282126040
		Fadhurrahman Renaldi	03031182126008
25	Prof. Dr. Ir. Hj. Susila Arita R, DEA	Mahdi Al Achyar Endriko	03031182126019
		R.A. Nabila Syafitri	03031182126001
		Rahfina Zadia Amanda	03031282126079
		Kadek P. N. P	03031282126045
26	Prahady Susmanto, ST, MT	Amalia Hasanah	03031282126062
		Laila Khairunnisa	03031282126036
		Shadev Edrikhan	03031282126061
		Siti Aisah	03031282126041
27	Dr. David Bahrin, ST, MT	M.Ibnus Syabil	03031282126081
		Muhammad Geo Farand	03031282126039
28	Yandriani, ST., MT	Restu Pamungkas	03031282126030
		Aisyah Azzahra	03031282126042
		Riska Puspitasari	03031282126078
		Alya Putri Yolanda	03031182126016

Dekan,

Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.
NIP 196706151995121002