

**REVISI PROPOSAL
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
SKEMA PRODUKTIF**

**PENGOLAHAN MINYAK JELANTAH MENJADI
PRODUK PEMBERSIH LANTAI MENGGUNAKAN
PEWARNA ALAMI BUNGA TELANG DAN *GREEN TEA*
DI SMK N 4 PALEMBANG**



OLEH

KETUA : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T.

ANGGOTA: 1. Tine Aprianti, S.T., M.T. Ph.D.

2. Prahady Susmanto, S.T., M.T.

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Tahun Anggaran 2024**

HALAMAN PENGESAHAN
REVISI PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
SKEMA PRODUKTIF

1. Judul : Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Produk Pembersih Lantai Menggunakan Pewarna Alami Bunga Telang dan *Green Tea* di SMK N 4 Palembang
2. Ketua Pelaksana
- a. Nama Lengkap : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T.
 - b. NIP / NIDN : 198311152008122002 / 0015118305
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Fakultas : Teknik
 - e. Jurusan : Teknik Kimia

3. Anggota Pelaksana dan Mahasiswa:

No.	Nama	NIDN/NIDK/NIM
1.	Tine Aprianti, S.T., M.T., Ph.D.	0225048201
2.	Prahady Susmanto, S.T., M.T.	0004088207
3.	Mahdi Al-Achyar Endriko	03031182126019
4.	Gevin Prasetya	03031282126087
5.	Renaldi Indarto	03031182126009
6.	Yoga Purnama	03031282126031
7.	Dwi Fajar Saraswati	03031182126007
8.	Keyla Selbi Dhitia Ali	03031282126063
9.	Ralfi Sukriah Isra	03031282126083
10.	Wahyu Irfan Alamsyah	03031282227085
11.	Audya Tuzzarah Ramadhini	03031182227015
12.	Diva Fiolin	03031282227064
13.	Muhammad Ziyad Rasyid	03031282227035

4. Jangka Waktu Kegiatan : 6 bulan
5. Model Kegiatan : Pemberdayaan
6. Metode Pelaksanaan : Pembinaan Ketrampilan
7. Khalayak Sasaran : Siswa/i SMK N 4 Palembang
8. Target Luaran : Laporan kegiatan, Seminar Nasional, Jurnal Pengabdian Sinta 3
9. Sumber Biaya : Dipa Unsri : Rp. 14.000.000,00

Mengetahui,
Dekan Fakultas,

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

Inderalaya, 29 Juli 2024
Ketua Pelaksana,



Dr. Nina Haryani, S.T., M.T.
NIDN. 0015118305

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III.....	12
TUJUAN DAN MANFAAT	12
BAB IV.....	13
KHALAYAK SASARAN DAN	13
METODE PELAKSANAAN KEGIATAN	13
BAB V	17
WAKTU DAN RENCANA JADWAL KEGIATAN	17
BAB VI.....	18
ORGANISASI DAN BIODATA PELAKSANA	18
BAB VII	21
RENCANA ANGGARAN BIAYA.....	21
BAB VIII	23
LUARAN/TARGET CAPAIAN PENGABDIAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27
BIODATA KETUA PENELITI	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Indonesia memiliki potensi minyak jelantah yang cukup besar, salah satunya kota Palembang yang sebagai kota metropolitan dan memiliki jumlah penduduk yang padat. Hal ini sejalan dari 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 (Kementerian ESDM, 2020). Sebagian besar pengolahan makanan dilakukan dengan cara penggorengan dan menjadi kebiasaan yang melekat di kehidupan sehari-hari masyarakat. Oleh karena itulah konsumsi minyak goreng cenderung terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan unit usaha mikro yang ada di wilayah Palembang.

Minyak jelantah tidak baik apabila digunakan untuk keperluan menggoreng makanan, namun banyak orang masih menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan minyak goreng secara berulang dapat mengakibatkan penurunan kualitas minyak dan berpotensi menimbulkan risiko bahaya bagi kesehatan (Dwiloka dkk, 2021). Selain berpotensi menimbulkan risiko bahaya pada kesehatan manusia, minyak jelantah juga dapat menciptakan masalah lingkungan karena umumnya dibuang tanpa memperhatikan aspek lingkungan. Minyak tersebut sering dibuang ke dalam saluran air, ke sungai atau secara langsung dibuang ke pekarangan. Hal ini tentunya dapat menyebabkan masalah pencemaran, penyumbatan saluran air, menjadi tempat berkembangnya bakteri dan merusak kesuburan pada tanah.

Permasalahan mengenai minyak jelantah yang melimpah ini ternyata belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, perlu langkah alternatif yang lebih ramah lingkungan untuk mengolah minyak jelantah menjadi berbagai macam produk yang bermanfaat. Upaya alternatif untuk pencegahan terhadap berbagai masalah yang bersumber dari minyak jelantah adalah memurnikan minyak jelantah dan mengolahnya menjadi berbagai produk yang bermanfaat. Setelah pemurnian, minyak jelantah tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam produk yang bermanfaat diantaranya biodiesel, biogasolin, sabun cair, dan pembersih lantai. Pembersih lantai bisa menjadi alternatif dari pemanfaatan minyak jelantah yang lebih ramah lingkungan.

Produk pembersih lantai sering mengandung berbagai bahan kimia dan pewarna untuk meningkatkan kinerja pembersihan dan memberikan aroma atau tampilan yang menarik. Bahan kimia dan pewarna dalam produk pembersih lantai tersebut memiliki dampak negatif terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan benar. Beberapa surfaktan dapat terakumulasi dalam organisme air dan menyebabkan efek toksik. Untuk itu diperlukan alternatif bahan organik yang mudah diolah dan mudah diuraikan bila dibuang ke lingkungan. Sehingga kami hadirkan pewarna alami sebagai bahan pewarna untuk produk pembersih lantai yang berasal ekstrak bunga talang dan *green tea*.

Bunga talang, atau yang dikenal sebagai bunga telang (*Clitoria ternatea*), adalah bunga yang sering digunakan sebagai pewarna alami dalam berbagai aplikasi, termasuk untuk produk pembersih lantai. Pewarna dari bunga telang memiliki beberapa keunggulan dan manfaat, baik dari segi kesehatan maupun lingkungan. Bunga telang menghasilkan warna biru alami yang cerah. Warna ini dapat berubah menjadi ungu atau merah muda tergantung pada pH lingkungan. Misalnya, menambahkan asam seperti lemon akan mengubah warna biru menjadi ungu atau merah muda (Dianastaysa, 2020). Ekstrak *green tea* juga digunakan sebagai pewarna alami yang memberikan warna hijau tetapi juga menawarkan berbagai manfaat kesehatan karena kandungan antioksidannya.

Teknologi Produksi Pembersih Lantai ini tergolong Teknologi Tepat Guna yang dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai kebutuhan masyarakat untuk kebersihan. Pada segmen masyarakat ilmiah dan tergolong dalam usia muda seperti pelajar dan mahasiswa, pengenalan metode produksi pembersih lantai ini dapat menimbulkan keingintahuan terhadap kelimuan dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar. Oleh sebab itu pada program pengabdian ini sasaran pengabdian adalah pelajar SMA yang notabenenya adalah generasi muda sehingga nantinya dapat menerapkan ilmu yang diberikan.

Pada program pengabdian ini akan diberikan sosialisasi dan pembimbingan untuk memanfaatkan minyak jelantah menjadi biopestisida dengan penambahan bahan pewarna alami. Siswa sekolah menengah atas perlu diberi wawasan kelimuan dengan memanfaatkan potesnsi sumber daya alam yang ada disekitar mereka. Kegiatan ini merupakan wujud dari hasil penelitian tentang pemurnian minyak jelantah yang dapat digunakan pada berbagai macam produk. Program Pengabdian ini juga melibatkan mahasiswa jurusan Teknik Kimia dan mata kuliah yang terkait pada kegiatan pengabdian ini adalah *Technopreneurship* dan Teknologi Pengolahan Limbah dengan 2 SKS.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat yang memiliki peran penting sebagai media pengolahan makanan. Sebagian besar pengolahan makanan dilakukan dengan cara penggorengan dan menjadi kebiasaan yang melekat di kehidupan sehari-hari masyarakat. Oleh karena itulah konsumsi minyak goreng cenderung terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan perkapita. Makanan yang digoreng ini tentu saja akan menghasilkan minyak bekas yaitu minyak jelantah. Penggunaan minyak goreng secara berulang dapat mengakibatkan penurunan kualitas minyak dan berpotensi menimbulkan risiko bahaya bagi kesehatan. Selain berpotensi menimbulkan risiko bahaya pada kesehatan manusia, minyak jelantah juga dapat menciptakan masalah lingkungan karena umumnya dibuang tanpa memperhatikan aspek lingkungan.

Adapun upaya pencegahan terhadap berbagai masalah yang bersumber dari minyak jelantah adalah memurnikan minyak jelantah dan mengolahnya menjadi berbagai produk yang bermanfaat. Pada beberapa proses yang berbahan baku minyak jelantah seperti proses transesterifikasi (Busyairi dkk, 2020), proses saponifikasi (Rosdanelli dkk, 2019) dan proses *catalytic cracking* (Haryani dkk, 2020), Sebagian besar proses tersebut diawali dengan perlakuan awal (*pretreatment*) yaitu pemurnian terlebih dahulu. Proses pemurnian yang sering digunakan adalah proses adsorpsi. Setelah pemurnian, minyak jelantah tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam produk yang bermanfaat diantaranya biodiesel, biogasolin, sabun cair, dan pembersih lantai yang dapat dimanfaatkan sebagai kebutuhan sehari-hari.

Pemanfaatan minyak jelantah menjadi pembersih lantai menjadi salah satu upaya menyelamatkan lingkungan dari limbah minyak bekas atau minyak jelantah. Penelitian mengenai pengolahan minyak jelantah menjadi pembersih lantai sudah banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Solekha dkk (2022), mengenai pemanfaatan limbah minyak jelantah menjadi produk pembersih lantai, mendapatkan hasil akhir yaitu masyarakat mampu mengerti dan menerapkan apa yang sudah dijelaskan tentang proses pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah, agar tujuan dari pengabdian ini dapat terealisasi dengan cara memanfaatkan minyak jelantah sebagai cairan pembersih lantai sehingga dapat mengurangi masalah pencemaran lingkungan bahkan memberikan sumber edukasi dan pendapatan bagi masyarakat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Jelantah

Minyak goreng menjadi salah satu kebutuhan mendasar bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari, baik sebagai bahan untuk menggoreng makanan maupun untuk memasak hidangan sehari-hari. Minyak goreng berasal dari lemak hewan maupun tumbuhan yang telah melalui proses pemurnian dan berbentuk cairan. Beragamnya kondisi ekonomi di lingkungan masyarakat menunjukkan adanya variasi dalam hal penggunaan minyak goreng. Beberapa menggunakan minyak tersebut hanya untuk satu kali penggunaan, sementara yang lain menggunakannya berulang kali. Minyak goreng apabila digunakan secara berulang kali akan mengalami peningkatan kandungan asam lemak jenuh dan mengalami perubahan warna yang disebut sebagai minyak jelantah. Kandungan asam lemak di dalam minyak jelantah dapat dilihat pada **Tabel 2.1.** berikut:

Tabel 2.1. Komposisi Asam Lemak Minyak Jelantah

Asam Lemak	Komposisi (%)
Asam Laurat	9,95
Asam Miristat	0,19
Asam Palmitat	8,90
Asam Palmitoleat	0,22
Asam Oleat	30,71
Asam Linoleat	54,35
Asam Linolenat	0,27

(Sumber: Ni'mah dan Maharani, 2022)

Minyak jelantah umumnya dianggap sebagai limbah, sehingga sering dibuang secara sembarangan. Dibutuhkan pengetahuan dan pengelolaan yang baik untuk menghindari dampak negatif yang ditimbulkan khususnya pada lingkungan dan kesehatan. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memurnikan minyak jelantah agar dapat digunakan kembali sebagai bahan baku untuk membuat berbagai produk yang berguna, seperti sabun, pupuk tanaman, bahan bakar lampu, pembersih lantai, lilin, aromaterapi, pakan unggas, dan biosolar (Jalaludin, 2022).

Minyak jelantah mengandung berbagai zat yang dapat dimanfaatkan sebagai produk pembersih lantai. Beberapa kandungan yang umumnya terdapat dalam minyak

jelantah dan dapat bermanfaat sebagai pembersih lantai antara lain, asam lemak (Chandra dkk, 2020), gliserin (Putri, 2022), tokoferol (Rasyid, 2019), dan senyawa alami lainnya. Minyak jelantah kaya akan asam lemak, seperti asam oleat, asam linoleat, dan asam palmitat. Asam lemak ini memiliki sifat emulgator dan deterjen alami yang dapat membantu mengangkat kotoran, minyak, dan debu dari permukaan lantai. Gliserin dalam minyak jelantah dapat membantu menjaga kelembaban lantai dan mencegahnya dari retak atau kering. Sedangkan, tokoferol (vitamin E) merupakan antioksidan alami. Tokoferol berfungsi untuk membantu melindungi lantai dari kerusakan akibat radikal bebas dan menjaga warnanya agar tetap cerah.

2.2 Pembersih Lantai

Pembersih lantai merupakan salah satu jenis produk perawatan rumah tangga yang digunakan secara luas untuk menjaga kebersihan, keindahan, dan kesehatan permukaan lantai. Seiring dengan perubahan gaya hidup modern yang cenderung lebih sibuk, peran pembersih lantai menjadi semakin penting dalam menjaga lingkungan yang bersih dan sehat. Tidak hanya untuk membersihkan noda dan kotoran yang tampak. Pembersih lantai juga bertujuan untuk menghilangkan kontaminan yang tidak terlihat seperti bakteri, virus, jamur, dan alergen dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi penghuni rumah atau pengguna ruangan. Penggunaan pembersih lantai yang tepat dan efektif dapat mengurangi risiko terkena penyakit dan alergi yang disebabkan oleh kotoran dan mikroorganisme yang menempel pada permukaan lantai (Rohmah dan Syahrul, 2017).

Pembersih lantai dapat hadir dalam berbagai bentuk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Bentuk-bentuk tersebut antara lain cairan, bubuk, atau kain lap yang telah diperendam dengan bahan pembersih. Setiap bentuk memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri dalam penggunaannya. Cairan pembersih lebih mudah untuk diaplikasikan dan juga dapat menjangkau area yang luas dengan cepat (Amaliyah, 2017). Berbeda dengan bubuk pembersih yang sering digunakan untuk membersihkan noda yang relatif lebih membandel atau sebagai tambahan pada proses pembersihan basah. Kain lap yang telah diperendam dengan bahan pembersih juga menjadi pilihan praktis untuk membersihkan area tertentu dengan tumpahan yang kecil atau untuk perawatan harian.

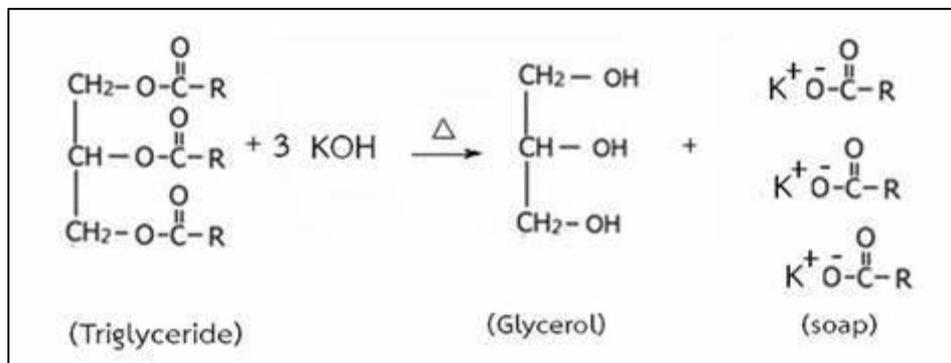
Dengan adanya kemajuan teknologi dan kesadaran yang terus meningkat, pembersih lantai mengalami perkembangan yang signifikan dalam hal formulasi produk. Hal ini ditujukan untuk menciptakan produk yang lebih ramah lingkungan, bebas dari bahan kimia berbahaya seperti fosfat, amonia, dan klorin, serta memiliki efektivitas tinggi dalam membersihkan tanpa merusak permukaan lantai. Formulasi pembersih lantai yang ramah lingkungan mengandung bahan-bahan alami atau bahan sintetis yang telah terbukti aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Pembersih lantai yang baik menggunakan bahan alami seperti ekstrak tumbuhan atau minyak esensial dapat memberikan kebersihan yang efektif tanpa sisa residu berbahaya atau menyebabkan iritasi pada kulit dan saluran pernapasan.

2.3 Saponifikasi

Saponifikasi adalah proses pembuatan sabun dengan cara mereaksikan suatu lemak atau trigliserida dengan basa (Brianorman dan Alqadri, 2021). Menurut Sukeksi (dalam Shahidah dkk, 2023), basa yang umumnya digunakan adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Hasil yang diperoleh dari reaksi trigliserida dengan basa berupa gliserol dan garam karboksilat. Saponifikasi merupakan proses yang sering digunakan dalam bidang industri, khususnya dalam industri pembuatan sabun. Proses saponifikasi terjadi melalui reaksi kimia yaitu hidrolisis. Ion hidroksida dari alkali memecah ikatan ester yang menghubungkan asam lemak dengan gliserol. Hasil dari proses hidrolisis tersebut adalah pembentukan senyawa baru yang biasa disebut dengan sabun dengan hasil samping berupa gliserol.

Sabun merupakan senyawa kimia yang terbentuk dari proses saponifikasi atau reaksi antara lemak dengan alkali. Sabun terdiri dari dua komposisi utama yaitu lemak atau minyak dan alkali. Lemak atau minyak yang akan digunakan dalam pembuatan sabun dapat berasal dari berbagai sumber, seperti minyak kelapa, minyak zaitun, ataupun lemak hewan. Molekul sabun terdiri dari rantai seperti hidrokarbon panjang, berupa atom karbon dengan gugus yang sangat polar atau ionik pada salah satu ujungnya. Sabun juga mengandung senyawa surfaktan yang merupakan turunan dari oleokimia. Sabun memiliki sebuah struktur molekul yang mana satu molekulnya memiliki gugus hidrofobik dan memiliki gugus hidrofilik yang berfungsi untuk menyatukan campuran air dan minyak akan menyatu (Pangestika dkk, 2021).

Saponifikasi juga digunakan dalam industri energi terbarukan yakni pada produksi biodiesel dengan cara mengubah minyak nabati atau hewan menjadi ester metil atau etil. Biodiesel dengan saponifikasi memiliki yield konversi, densitas dan kadar FFA yang rendah, serta titik nyala yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa saponifikasi (Permana dkk, 2020). Penggunaan saponifikasi dapat ditemukan dalam industri makanan, misalnya pada tahap proses pembuatan lemak dalam pembuatan cokelat. Saponifikasi juga berperan penting dalam industri bahan kimia dengan menghasilkan alkohol lemak, asam lemak, dan garam-garam lemak sebagai bahan baku dalam produksi surfaktan, deterjen, dan bahan kimia lainnya. Metode saponifikasi juga digunakan dalam industri cat dan pelapis untuk menghasilkan surfaktan-surfaktan yang tentunya dapat meningkatkan daya lekat dan penyebaran cat.



Gambar 2.1. Reaksi Saponifikasi

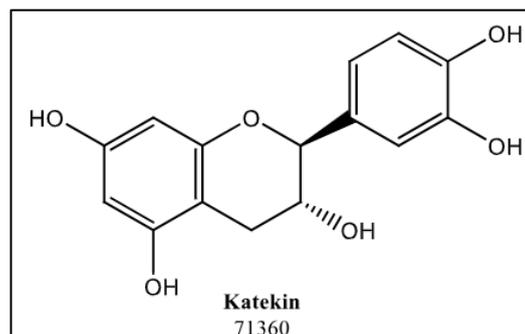
(Sumber: www.byjus.com)

Proses saponifikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah konsentrasi larutan alkali, suhu reaksi, pengadukan, dan waktu reaksi. Konsentrasi alkali yang akan digunakan dihitung berdasarkan stoikiometri reaksi. Penambahan minyak dilakukan dalam jumlah yang sedikit berlebih agar sabun yang terbentuk tidak mengandung alkali bebas yang berlebihan. Alkali yang terlalu pekat dapat menyebabkan terjadinya emulsi pada larutan terpecah, dan menyebabkan fase tidak homogen. Alkali yang terlalu encer dapat membuat reaksi berlangsung lebih lama. Naomi dkk (dalam Hasibuan dkk, 2019) menjelaskan bahwa semakin lama waktu reaksi maka semakin banyak minyak yang akan tersabunkan sehingga hasil yang didapat juga semakin tinggi. Penambahan waktu tidak akan meningkatkan jumlah minyak yang tersabunkan apabila reaksi telah mencapai kondisi kesetimbangan.

2.4 Disinfektan

Disinfektan adalah komponen vital dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan, baik di rumah tangga, institusi medis, maupun industri makanan. Sebagai zat kimia atau metode fisik, peran utamanya adalah untuk menghancurkan atau mengurangi jumlah mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, dan jamur penyebab penyakit. Senyawa yang biasanya terkandung dalam disinfektan adalah glutaraldehid dan formaldehid. Penggunaan zat-zat tersebut sebelumnya menjadi tanggung jawab tenaga medis, namun sekarang tidak hanya dapat digunakan di rumah sakit, namun sering dipakai di rumah (Larasati dkk, 2020). Proses penggunaan disinfektan ini memiliki tujuan untuk mencegah penyebaran infeksi yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia.

Disinfektan terbagi menjadi disinfektan kimia dan fisika. Disinfektan kimia menggunakan zat-zat kimia tertentu, seperti alkohol, klorin, amonium kuarterner, dan fenol untuk menghancurkan atau mengurangi jumlah mikroorganisme patogen pada benda mati, permukaan, atau lingkungan. Jenis disinfektan ini umumnya lebih mudah diaplikasikan dan dapat memberikan efek yang cepat dan kuat terhadap mikroorganisme. Penggunaan disinfektan kimia dapat menimbulkan dampak negatif dalam jangka waktu lama karena bahan kimia dapat meninggalkan residu yang berpotensi untuk mengganggu kesehatan (Suparman dkk, 2021). Disinfektan fisika mengandalkan metode fisik seperti panas, sinar UV, dan radiasi untuk mematikan mikroorganisme patogen.



Gambar 2.2. Senyawa Katekin pada *Green Tea*
(Sumber: Sururi dkk, 2023)

Pembuatan disinfektan dari bahan alami seperti *green tea* dan lemon sitrus merupakan upaya inovatif dalam menjawab kebutuhan akan produk pembersih yang efektif namun ramah lingkungan. Hal ini dilakukan karena ada kekhawatiran terhadap

penggunaan disinfektan kimia yang dapat meninggalkan residu berbahaya dan berpotensi merusak lingkungan. *Green tea* yang kaya akan antioksidan dan senyawa antimikroba yang telah lama dikenal akan sifat-sifatnya yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. *Green tea* mengandung senyawa flavonoid. Salah satu senyawa flavonoid yang terkandung dalam teh hijau adalah katekin. Sifat katekin antara lain dapat meningkatkan aktivitas enzim glutathion peroksidase yang berfungsi dalam proses detoksifikasi keracunan zat toksik (Hernayanti dkk, 2019). Sementara itu, lemon sitrus mengandung asam sitrat yang memiliki sifat antiseptik dan dapat membunuh mikroorganisme patogen.



Gambar 2.3. Tanaman Jeruk Lemon (*Citrus limon L.*)
(Sumber: Harahap dkk, 2021)

Kulit jeruk lemon yang sering kali diabaikan ternyata menyimpan kandungan yang sangat berharga. Kulit jeruk lemon mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan asam sitrat (Sinaga dkk, 2022). Alkaloid memiliki sifat antimikroba yang efektif. Flavonoid memiliki potensi antiinflamasi dan antioksidan. Terpenoid berperan sebagai agen antimikroba dan antijamur. Asam sitrat yang merupakan asam organik yang ditemukan secara alami dalam buah-buahan sitrus memiliki sifat antiseptik yang dapat membantu membersihkan mikroorganisme patogen.

Kombinasi antara *green tea* dan lemon sitrus menjanjikan potensi besar sebagai bahan baku untuk disinfektan alami yang efektif. *Green tea* terkenal karena kandungan antioksidan tinggi, terutama katekin. Di sisi lain, lemon sitrus mengandung asam sitrat serta senyawa lain seperti flavonoid dan terpenoid yang memiliki sifat antiseptik dan antimikroba. Ketika digabungkan nantinya akan menciptakan campuran yang memiliki kemampuan untuk melawan mikroorganisme patogen.

2.5 Pewarna Alami

Indonesia kaya akan sumber daya alam dengan berbagai keanekaragaman hayati, seperti tumbuhan, hewan, dan jamur. Tingginya biodiversitas di Indonesia tercermin dalam keberagaman spesies tumbuhan yang tidak hanya tumbuh melainkan juga memiliki potensi manfaat yang besar bagi manusia. Tumbuhan memberikan manfaat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan, pengobatan, pengembangan teknologi, serta memiliki nilai budaya dan estetika yang tinggi. Seiring waktu, banyak tumbuhan liar yang telah dijinakkan dan dibudidayakan oleh manusia. Salah satu contoh tumbuhan liar untuk budidaya adalah telang (*Clitoria ternatea*). Telang menarik perhatian karena memiliki manfaat yang beragam dan mulai banyak dimanfaatkan oleh masyarakat.



Gambar 2.4. Bunga Telang

Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) adalah tanaman yang mengandung pigmen antosianin, yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai pewarna alami lokal dalam berbagai produk pangan (Handito dkk, 2022). Penggunaan pewarna alami lokal dalam produk pangan tidak hanya untuk meningkatkan kualitas warna, tetapi juga dapat memberikan efek antioksidan, anti-kanker, dan anti-peradangan. Ekstrak bunga telang mengandung senyawa seperti antosianin yang memberikan warna tersebut. Asam sitrus dari lemon dapat digunakan untuk menstabilkan warna ungu yang dihasilkan oleh bunga telang, sehingga menjaga kestabilan warna produk. Selain itu, di samping bunga telang, pewarna alami dari Teh hijau (*green tea*) juga menjadi sorotan. Pewarna alami dari Teh hijau (*green tea*) memberikan warna hijau alami yang menarik untuk digunakan dalam berbagai produk, termasuk dalam proses pembuatan pembersih lantai.



Gambar 2.5. Serbuk *Green Tea*

Penggunaan teh hijau (*green tea*) dalam pembuatan pembersih lantai dapat memberikan aroma alami yang menyegarkan serta manfaat antibakteri dan antiseptik karena kandungan polifenol dan katekin di dalamnya. Teh hijau (*green tea*) juga merupakan salah satu jenis pewarna kaya akan antioksidan yang baik untuk kesehatan (Fadhlurrohman dan Susanto, 2024). Pembuatan pembersih lantai harus memperhatikan formulasi yang efektif dalam membersihkan kotoran dan noda tanpa merusak permukaan lantai. Dengan menggabungkan ekstrak bunga telang yang kaya akan antioksidan dengan teh hijau (*green tea*) yang terkenal akan sifat antibakteri dan antioksidannya, serta berbagai bahan tambahan alami lainnya dengan cara yang cermat dan terencana, kita dapat menciptakan sebuah produk pembersih lantai yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga aman bagi kesehatan manusia.

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT

Pengabdian ini diharapkan dapat membuka wawasan dan pemahaman siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Palembang tentang pentingnya memanfaatkan minyak jelantah bekas penggorengan, baik dari rumah tangga maupun skala industri. Selain berkontribusi pada perlindungan lingkungan melalui pengolahan minyak jelantah, pengabdian ini juga bertujuan untuk mensosialisasikan kepada masyarakat tentang pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah, baik di lingkungan sekolah maupun di rumah mereka sendiri. Dengan demikian, melalui pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah, diharapkan siswa dapat mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, pengabdian ini juga bertujuan untuk mengajarkan kepada siswa tentang proses pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah, sehingga dapat membangun kesadaran mereka akan potensi berwirausaha dengan menjual produk tersebut. Diharapkan bahwa melalui pengabdian ini, siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dapat mereka manfaatkan untuk menciptakan peluang usaha yang berkelanjutan di bidang pengolahan minyak jelantah dan produk pembersih lantai.

Tujuan dari pengabdian ini adalah:

1. Memanfaatkan minyak jelantah yang tidak memiliki nilai jual menjadi produk disinfektan yang bernilai jual.
2. Membuka wawasan siswa tentang metode pemurnian minyak jelantah.
3. Mengetahui manfaat pewarna dan pewangi alami dari bunga telang, *green tea*, lavender, *jasmine*, dan lemon citrus.

Manfaat dalam pengabdian ini adalah :

1. Menumbuhkan kesadaran untuk memanfaatkan limbah rumah tangga sehari-hari menjadi produk yang berguna dan dapat bernilai ekonomis.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan minyak jelantah di lingkungan masyarakat.
3. Membantu perekonomian dengan cara membuka usaha penjualan pembersih lantai.

BAB IV

KHALAYAK SASARAN DAN METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

4.1 Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran untuk kegiatan ini adalah siswa-siswi SMK Negeri 4 Palembang di daerah Kecamatan Kemuning, Palembang. Pelaksanaan program ini merupakan sebagai suatu upaya untuk meningkatkan pengetahuan siswa-siswi sekitar mengenai pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk pembersih lantai dengan pewarna alami yang ramah lingkungan.

4.2 Metode Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan tiga metode. Metode pertama adalah analisa situasi untuk menggali potensi produksi minyak jelantah. Lalu dilakukan studi literatur dan sosialisasi juga diperlukan dalam mendukung proses analisis situasi dan pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah. Kemudian eksekusi pembuatan pembersih lantai dari minyak jelantah yang telah dimurnikan.

4.2.1 Tahap 1: Analisa Situasi dan Sosialisasi Efek Minyak Jelantah

Tahap pertama kegiatan pengabdian dimulai dengan sosialisasi ke peserta tentang efek dari pembuangan minyak jelantah yang berpotensi mengganggu kebersihan lingkungan dan bahaya terhadap kesehatan apabila dikonsumsi. Analisa situasi di kawasan khususnya melihat kondisi SMK N 4 Palembang dan melakukan pendekatan terhadap peserta pengabdian. Narasumber juga menyampaikan himbauan agar minyak jelantah dikumpulkan secara kolektif dan dimanfaatkan dalam pembuatan produk pembersih lantai. Penjelasan tersebut akan dipaparkan oleh narasumber.

4.2.2 Tahap 2: Praktik dan Sosialisasi Pembuatan Pembersih Lantai dari Minyak Jelantah

Kegiatan tahap kedua terdiri dari dua kegiatan, dimulai dengan pembekalan singkat secara teori tentang teknis pembuatan pembersih lantai. Lalu dilanjutkan dengan praktik pembuatannya langsung. Kegiatan awal adalah mengumpulkan bahan baku. Minyak jelantah diperoleh dari sekitar lokasi kegiatan pengabdian dan dari penggunaan hasil rumah tangga. Peserta dibagi menjadi dua kelompok. Selanjutnya peserta melakukan praktik pembuatan pembersih lantai sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan oleh narasumber.

4.2.3 Tahap 3: Prosedur Kerja Pembuatan Pembersih Lantai dari Minyak Jelantah

Alat dan Bahan

Alat

- 1) Rangkaian alat *purification* minyak jelantah
- 2) Gelas kimia
- 3) Gelas ukur
- 4) *Hotplate*
- 5) Spatula
- 6) Botol sampel
- 7) Pipet tetes
- 8) Sarung tangan
- 9) Kertas pH

Bahan

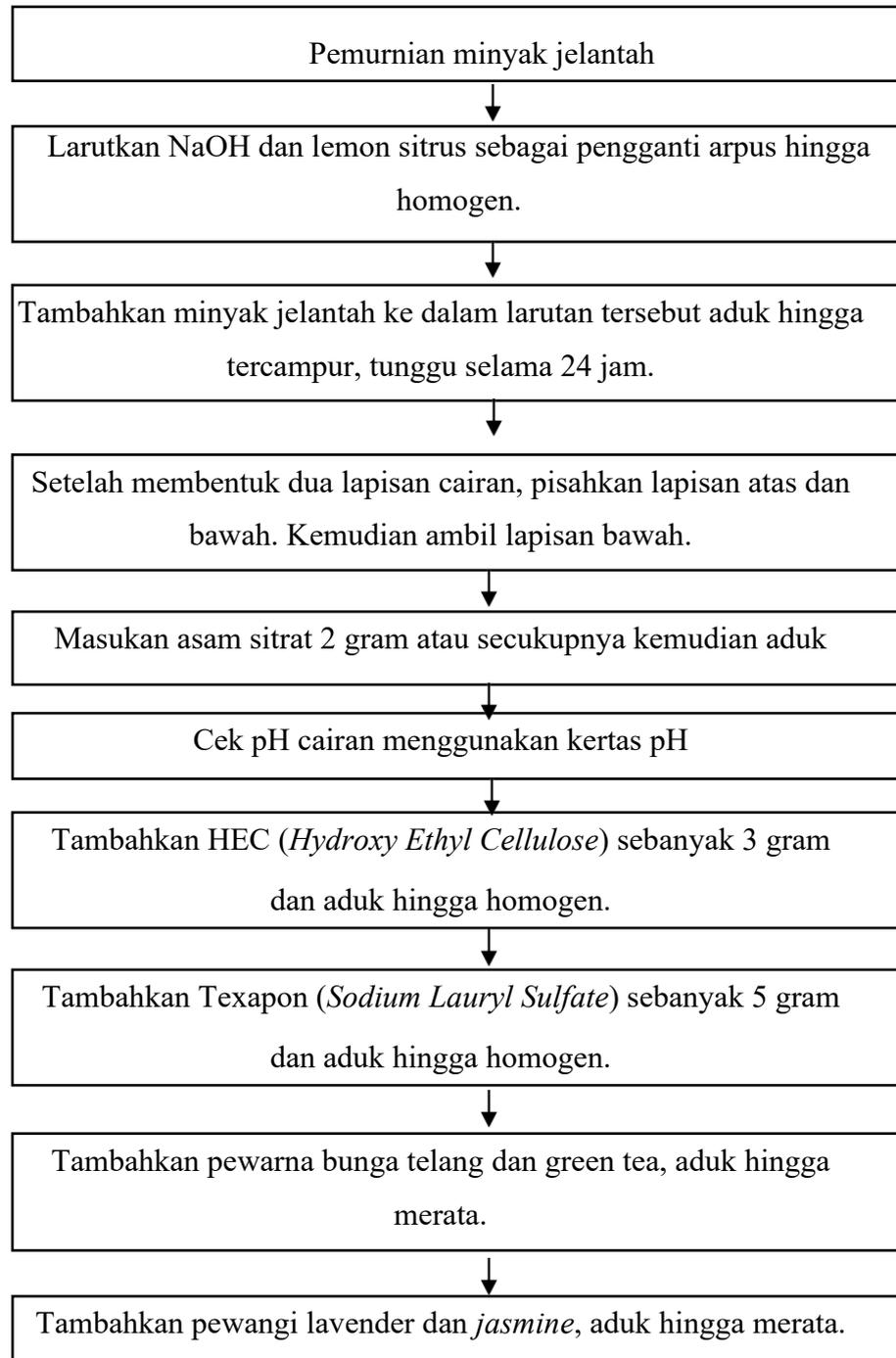
- 1) Minyak jelantah
- 2) NaOH
- 3) Texopon
- 4) HEC (*Hydroxy Ethyl Cellulose*)
- 5) Asam sitrat
- 6) Lemon sitrus sebagai pengganti arpus untuk zat disinfektan
- 7) Pewarna bunga telang
- 8) Pewarna *green tea*
- 9) Pewangi lavender
- 10) Pewangi *jasmine*

Prosedur Pembuatan

- 1) Masing-masing minyak jelantah diambil sebanyak 1 liter dan lakukan pemurnian menggunakan rangkaian alat *pretreatment*.
- 2) Larutkan NaOH dan lemon sitrus sebagai pengganti arpus hingga homogen.
- 3) Tambahkan minyak jelantah ke dalam larutan tersebut aduk hingga tercampur. Tuangkan dalam wadah dan tunggu selama 24 jam sampai terbentuk dua lapisan.
- 4) Setelah membentuk dua lapisan cairan, pisahkan lapisan atas dan bawah. Lapisan bawah yang akan digunakan sebagai pembersih lantai.

- 5) Masukkan asam sitrat 2 gram atau secukupnya kemudian aduk.
- 6) Cek pH cairan menggunakan kertas pH dengan rentang pH 7 – 11.
- 7) Cairan tersebut masih terlalu encer apabila langsung dipakai sebagai pembersih lantai, maka dari itu perlu ditambah HEC (*Hydroxy Ethyl Cellulose*) 3 gram yang berfungsi sebagai pengental dan aduk hingga homogen.
- 8) Hasil pengentalan pembersih lantai di tambah Texapon (*Sodium Lauryl Sulfate*) sebanyak 5 gram dan aduk hingga homogen.
- 9) Tambahkan pewarna bunga telang dan *green tea*.
- 10) Tambahkan pewangi lavender dan *jasmine*.
- 11) Kemas produk pembersih lantai dalam botol sampel.
- 12) Produk pembersih lantai kemudian dianalisa pH, emulsi, alkali bebas, dan viskositasnya.

4.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Pembersih Lantai dari Minyak Jelantah



Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Pembersih Lantai

BAB V
WAKTU DAN RENCANA JADWAL KEGIATAN

5.1 Rencana Kegiatan

Tim memberikan penyuluhan tentang pemanfaatan minyak jelantah menjadi pembersih lantai dengan metode presentasi dan tanya jawab lalu dilanjutkan dengan demonstrasi. Penyuluhan dilakukan dengan terlebih dahulu dengan memberikan penjelasan mengenai cara pembuatan pembersih lantai berbahan dasar minyak jelantah dengan pewarna alami berupa bunga telang dan serbuk *green tea*. Kegiatan ini merupakan kombinasi antara metode demonstrasi dan juga presentasi. Akhir dari kegiatan akan dilakukan survei umpan balik mengenai kegiatan ini.

5.2 Jadwal Kegiatan

Kegiatan ini rencananya dilaksanakan selama 6 bulan, dimana akan mulai dilaksanakan pada bulan Juli hingga bulan Desember tahun 2024.

Tabel 5.2 Waktu dan Rencana Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Minggu Ke					
	1	2	3	4	5	6
Persiapan 1. Fabrikasi Peralatan dan Persiapan Bahan 2. Kunjungan ke Lokasi 3. Analisa Situasi						
Pelaksanaan kegiatan dan Monitoring 1. Sosialisasi Program 2. Demonstrasi proses pembuatan Pembersih Lantai dari Minyak Jelantah						
Pembuatan laporan dan publikasi luaran						

BAB VI
ORGANISASI DAN BIODATA PELAKSANAAN

- A. Nama & gelar akademik : Dr. Nina Haryani, S.T., M.T
Tempat / Tanggal Lahir : Pangkalpinang / 15 November 1982
NIP : 198311152008122002
Jabatan Fungsional : Lektor
Pendidikan : Doktor
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
- B. Nama & gelar akademik : Tine Aprianti, S.T., M.T. Ph.D
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 25 April 1982
NIP : 198204252013102201
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Pendidikan : Doktor
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
- C. Nama & gelar akademik : Prahady Susmanto, S.T., M.T.
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 4 Agustus 1982
NIP : 198208042012121001
Jabatan Fungsional : Lektor
Pendidikan : Doktor Ilmu Teknik
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
- D. Mahasiswa yang Terlibat
1. Mahdi Al-Achyar Endriko NIM 03031182126019
 2. Gevin Prasetya NIM 03031282126087
 3. Renaldi Indarto NIM 03031182126009
 4. Yoga Purnama NIM 03031282126031

5. Dwi Fajar Saraswati	NIM 03031182126007
6. Keyla Selbi Dhitia Ali	NIM 03031282126063
7. Ralfi Sukriah Isra	NIM 03031282126083
8. Wahyu Irfan Alamsyah	NIM 03031282227085
9. Audya Tuzzarah Ramadhini	NIM 03031182227015
10. Diva Fiolin	NIM 03031282227064
11. Muhammad Ziyad Rasyid	NIM 03031282227035

Tabel 6.1 Uraian Tugas Tim Pengabdian kepada Masyarakat

No	Nama	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Dr. Nina Haryani, S.T., M.T	Termodinamika dan Adsorpsi	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan, kegiatan, dan Monitoring
2	Tine Aprianti S.T., M.T, Ph.D	Termodinamika dan Adsorpsi	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan kegiatan di bidang administrasi dan keuangan
3	Prahady Susmanto, S.T., M.T.	Material maju, adsorpsi	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan kegiatan sebagai koordinator lapangan
4	Mahdi Al-Achyar Endriko 03031182126019	Teknik Kimia	4	Memandu jalannya kegiatan mulai dari persiapan sampai pelaksanaan
5	Gevin Prsetya 03031282126087	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (menyiapkan bahan baku, alat peraga dan spanduk)
6	Renaldi Indarto 03031182126009	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (eksperimen)

7	Yoga Purnama 03031282126031	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (humas)
8	Dwi Fajar Saraswati 03031182126007	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (bertanggung jawab selama kegiatan)
9	Keyla Selbi Dhitia Ali 03031282126063	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (bertanggung jawab dalam menyediakan konsumsi)
10	Ralfi Sukriah Isra 03031282126083	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (bertanggung jawab dalam menyediakan konsumsi)
11	Wahyu Irfan Alamsyah 03031282227085	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (menyiapkan bahan baku, alat peraga dan spanduk)
12	Audya Tuzzarah Ramadhini 03031182227015	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan dokumentasi
13	Diva Fiolin 03031282227064	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (bertanggung jawab dalam menyediakan konsumsi)
14	Muhammad Ziyad Rasyid 03031282227035	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan dokumentasi

BAB VII

RENCANA ANGGARAN BIAYA

Adapun biaya yang diusulkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk pengenalan metode Pengolahan Minyak Jelantah Menjadi Produk Pembersih Lantai Menggunakan Pewarna Alami Bunga Telang dan *Green Tea* ditunjukkan pada **Tabel 7.1**.

Tabel 7.1 Rencana Anggaran Biaya Pengabdian Masyarakat

No.	Uraian Biaya	Kegunaan	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan	Subtotal
Alat dan Komponen						
1.	Hot plate	<i>Pretreatment</i> Minyak Jelantah	1	Buah	1.200.000	Rp 1.200.000
2.	Kolom Akrilik 1,2 L	Adsorben dan wadah	3	Buah	Rp 200.000	Rp 600.000
4.	Kerangka Alat Pembuat Sabun	Alat Pembuat Sabun	1	Buah	Rp 300.000	Rp 300.000
Bahan Habis Pakai						
5.	Arang Aktif	Adsorben	1	Kg	Rp 15.000	Rp 15.000
6.	Zeolit	Adsorben	1	Kg	Rp 35.000	Rp 35.000
7.	Botol 250 ml	Wadah produk	50	Botol	Rp 5.000	Rp 250.000
8.	Bibit Parfum Lavender	Pewangi sabun	6	Botol	Rp 80.000	Rp 480.000
5.	Label merk	Merk produk	50	Lembar	Rp 1.000	Rp 50.000
9.	Bibit Parfum Jasmine	Pewangi sabun	6	Botol	Rp 75.000	Rp 450.000
10.	Bibit Parfum Green Tea	Pewangi dan Disinfektan	6	Botol	Rp 65.000	Rp 390.000
11.	Bibit Parfum Lemon Sitrus	Pewangi dan Disinfektan	6	Botol	Rp 70.000	Rp 420.000
12.	Hydroxyethyl Cellulose (HEC)	Pengental	1	Kg	Rp 120.000	Rp 120.000
12.	Citric Acid	Bahan Pembersih	2	Kg	Rp 65.000	Rp 130.000
13.	Texapon	Bahan Baku Sabun	2	Kg	Rp 50.000	Rp 100.000
14.	Pewarna Bubuk Bunga Telang	Pewarna Sabun	100	Gram	Rp 2.000	Rp 200.000
15.	Pewarna Bubuk Green Tea	Pewarna Sabun	100	Gram	Rp 2.000	Rp 200.000
16.	NaOH	Bahan Baku Sabun	1	Kg	Rp 35.000	Rp 35.000
Anggaran akomodasi dan jasa lainnya						

1.	Sewa Mobil	Transportasi pulang pergi untuk tim pelaksana	2	Unit	Rp 500.000	Rp 1.000.000
2.	Makan siang dan snack	Konsumsi untuk tim pelaksana	1	Paket	Rp 600.000	Rp 600.000
3.	Banner/Poster Kegiatan	Publikasi	1	Buah	Rp 300.000	Rp 300.000
4.	Penggandaan modul pelatihan	Panduan Peserta	50	Buah	Rp 30.000	Rp 1.500.000
Lain-lain						
1.	Pelaporan Akhir dan Jilid	Laporan	5	Exemplar	Rp 65.000	Rp 325.000
2.	Alat Tulis dan sovenir	Hadiah Games	5	Paket	Rp 60.000	Rp 300.000
3.	Makan siang dan snack	Konsumsi Peserta	50	Peserta	Rp 40.000	Rp 2.000.000
4.	Jurnal pengabdian (sinta)	Publikasi	1	Paket	Rp 2.500.000	Rp 2.500.000
	Seminar nasional	Publikasi	1	Paket	Rp 500.000	Rp 500.000
Total						Rp 14.000.000

BAB VIII
LUARAN DAN CAPAIAN TARGET

Tabel 8.1 Luaran Kegiatan Pengabdian

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	
1	Luaran Wajib Berupa Publikasi Ilmiah (salah satu dari).Boleh lebih dari satu*	Seminar nasional Bereputasidan terindex di data base Scopus/Google Scholar	
		Jurnal Nasional Terakreditasi	v
		Jurnal Internasional bereputasi	
2	Luaran Tambahan berupa(salah satu dari)	Proses dan produk ipteks berupa metode, <i>blue print,prototipe</i> , sistem, kebijakan atau model yangbersifat strategis dan berskala nasional atau internasional	
		Produk teknologi tepat guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat;	v
		Buku/Bahan ajar	
3	Luaran Tambahan berupa HKI	Paten	
		Paten Sederhana	
		Hak Cipta	
		Rahasia Dagang	
		Merek Dagang	
		Desain Produk Industri	
		Indikasi Geografis	
		Perlindungan Varietas Tanaman	
Perlindungan Topografi Sirkuit terpadu			

DAFTAR PUSTAKA

- Alissa, T. T. 2018. Manfaat Teh Hijau. <https://student-activity.binus.ac.id/tfi/2018/11/manfaat-teh-hijau/> (online). Diakses pada 30 April 2024.
- Amaliyah, N. 2017. *Penyehatan makanan dan minuman-A*. Yogyakarta: Deepublish. Tersedia dari Google Play Store.
- Brianorman, Y., dan Alqadri, S. P. A. 2021. Pelatihan Pembuatan Sabun Dari Limbah Minyak Jelantah Dalam Upaya Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Pada Panti Asuhan Aisyiyah Nur Fauzi Pontianak. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*. Vol. 18(1): 1.
- Busyairi, M., Muttaqin A. Z., Meicahyanti, I., dan Saryadi. 2020. Potensi Minyak Jelantah Sebagai Biodiesel dan Pengaruh Katalis Serta Waktu Reaksi Terhadap Kualitas Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi. *Serambi Engineering*. 5(2): 933-940.
- Chandra, Asrinawaty, Fauzan, A., dan Agustina, N. 2020. Pelatihan Pembuatan Daur Ulang Minyak Jelantah Berbasis *Ecogreen* di Rumah Singgah Yatim dan Dhuafa Kota Banjarbaru. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*. Vol. 2(1): 69-75.
- Dianatasya, A. 2020. *Analisa Kadar Vitamin C Infused Water Bunga Telang (Clitoria Ternatea) Dan Lemon (Citrus Limon)(Studi di Perumahan Koala Regency Semolowaru Bahari, Surabaya)*. *Doctoral dissertation*, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Dwiloka, B., Setiani, B., E., dan Karuniasih, D. 2021. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang terhadap Penyerapan Minyak, Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Ayam Goreng. *Science Technology and Management Journal*. Vol. 1(1): 13-17.
- Fadhlorrohman, I., & Susanto, J. (2024). Functional Food Innovation Based on Fermented Milk Products with Fortification of Various Types of Tea: A Review: Inovasi Pangan Fungsional Berbasis Produk Susu Fermentasi dengan Fortifikasi Berbagai Jenis Teh. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 9(1), 101-114.
- Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Dwikasari, L. G., & Triani, E. (2022). Analisis komposisi bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai antioksidan alami pada produk pangan. *Prosiding Saintek*, 4, 64-70.

- Harahap, I. S., Halimatussakdiah, dan Amna, U. 2021. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon L.*) dari Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*. Vol. 3(1): 19-23.
- Haryani, N., Harahap, H., Taslim., dan Irvan. 2020. Biogasoline Production Via Catalytic Cracking Process Using Zeolite and Zeolite Catalyst Modified with Metals: A Review. *Proceedings of Conference Series: Materials Science and Engineering*. May 2020, Medan, Sumatera Utara. p. 012051.
- Hasibuan, R., Adventi, F., dan Rtg, R. P. 2019. Pengaruh Suhu Reaksi, Kecepatan Pengadukan Dan Waktu Reaksi Pada Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Kelapa (*Cocos Nucifera L.*). *Jurnal Teknik Kimia USU*. Vol. 8(1): 11-17.
- Hernayanti, Moeljopawiro, S., Sadewa, A. H., Sasongko, N. D., dan Hidayah, H. A. 2019. Katekin dalam Teh Hijau sebagai Kelator Alami pada Individu Terpapar Plumbum Pembawa Polimorfisme Gena Nitrit Oksida Sintase 3. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*. Vol. 36(2): 90-98.
- Jalaludin. 2022. Pemberdayaan Masyarakat Desa Mekargalih Kec. Jatiluhur Melalui Sedekah Minyak Jelantah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 2(1): 15-34.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2020. Minyak Jelantah: Sebuah Potensi Bisnis Energi yang Menjanjikan. *Dirjen ETBKE*.
- Larasati, A. L., Gozali, D., dan Haribowo, C. 2020. Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat. *Majalah Farmasetika*. Vol. 5(3): 137-145.
- Ni'mah, L., dan Maharani, N. 2022. Pembuatan Sabun Kalsium Kompleks sebagai *Thickener* Pelumas Pada (Grease) dari Minyak Jelantah. *Jurnal Konversi*. Vol. 11(1): 39-44.
- Pangestika, W., Abrian, S., dan Adauwiyah, R. 2021. Pembuatan Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Daun *Avicenna Marina*. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. Vol. 8(2): 135-153.
- Permana, E., Naswir, M., Sinaga, M. E. T., Alfairuz, H., dan Murti, S. D. S. 2020. Kualitas Biodiesel Dari Minyak Jelantah Berdasarkan Proses Saponifikasi dan Tanpa Saponifikasi. *Jurnal Teknologi Terapan*. Vol. 6(1): 26-31.

- Putri, H. V. 2022. *Pengembangan Sedotan Biodegradable Menggunakan Kombinasi Nasi Aking dan Dedak Padi Menggunakan Pemplastis Gliserin dari Minyak Jelantah*. [SKRIPSI]. Yogyakarta (IDN). Universitas Gadjah Mada.
- Rasyid, S. R. 2019. *Pengaruh Pemberian Air Lemon (Citrus limon) pada Gambaran Histopatologi Arteri Koronaria Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Sprague dawley yang Diberi Minyak Jelantah*. [SKRIPSI]. Lampung (IDN). Universitas Lampung.
- Rohmah, N., dan Syahrul, F. (2017). Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan dan Penggunaan Jamban Sehat dengan Kejadian Diare Balita. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol. 5(1): 95-106.
- Rosdanelli, H., Adventi, F., dan Rtg, R. P. 2019. Pengaruh Suhu Reaksi, Kecepatan Pengadukan dan Waktu Reaksi pada Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Kelapa (Cocos nucifera L.). *Jurnal Teknik Kimia USU*. 8 (1): 11-17.
- Sinaga, E. M., Ambarwati, N. F., Aritonang, B., dan Ritonga, A. H. 2022. Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. f.*). *Jurnal Multidisiplin Madani*. Vol. 2(2): 877-888.
- Suparman, Srihidayati, G., Asman, dan Fitra, M. 2021. Penyemprotan Disinfektan untuk Mencegah Penyebaran Covid-19 pada Desa Bassiang. *Abdimas Langkanae*. Vol. 1(2): 31-35.
- Sururi, A. M., Wati, F. A., dan Maharani, D. K. 2023. A Studi In Silico: Potensi Senyawa Katekin dan Turunannya dari Teh Hijau sebagai Inhibitor HGF Serta Profil Toksisitasnya. *Unesa Journal of Chemistry*. Vol. 12(2): 57-63.
- Zahara, M. (2022). Ulasan singkat: Deskripsi Kembang Telang (*Clitoria ternatea L.*) dan Manfaatnya. *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 719-728.

BIODATA KETUA PENELITI

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	1. Adsorpsi dan Pertukaran Ion 2. Termodinamika Dasar 3. Termodinamika Kestimbangan 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. Judul Skripsi/ 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 CPO Menjadi Biogasolin	Perengkahan Palm Metil Ester (PME) Menjadi Biogasolin Menggunakan Katalis ZnO/ZSM-5
---	---	---	---

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 Brevundimonas diminuta 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 Brevundimonas diminuta 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 Pengerinan pada Alat	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota

		Pengering Ikan			
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	Jurnal Internasional	Chemical Engineering	https://www.cetjournal.it/i

		Variation on Adhesives Type and Mass Ratio of Raw Materials	Bereputasi	Transactions	ndex.php/cet
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/ndex.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/202 3	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/202 3	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/202 3	13 Februari 2023	31 Desember 2023	Anggota
6	Biofuel National Seminar 2022	UNSRI	102/semnas/ APROBI_JT K/2022	15 September 2022	15 September 2022	Peserta
7	Webinar Ilmiah Nasional Chemical Engineering Talk II "Pengembangan Potensi Karet Sebagai Kekuatan Komoditas	FT UNSRI	337/PH/C/C HETALK/K EPROF/IMA TEK/VIII/20 21	21-08-2021	21-08-2021	Peserta

	Unggulan Nasional”					
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