Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

DOI : https://doi.org/10.19184/instem.v2i2.1158

Application of Appropriate Technology Purification Oil Based on Cocoa Bark (Theobroma cacao L.) As Bio-Adsorbent for Purification of Used Cooking Oil in Kedaton Plantation, Panti Village

(Penerapan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil* Berbasis Kulit Kakao (*Theobroma cacao L.*) Sebagai Bio-Adsorben Pemurnian Minyak Jelantah di Perkebunan Kedaton Desa Panti)

Rizki Maulana Hakiki*, Tiana Febrianti Eka Prasetyani, Rossi Agnessi Pebriana, Amelia Permata Ayunda, Syeikh Maulana Bima Suci, Amellyah Isna Ainaiyah, Mutiara Rengganis Nurul Putri Azhari, Isni Salma Salsabillah, Sekar Jasmin Azzahra, Nico Dimas Saputro, Istiqomah Rahmawati

[1]Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Jember
*E-mail: rizkimh04@gmail.com

ABSTRAK

Minyak jelantah yang digunakan secara berulang akan berdampak pada kesehatan. Minyak goreng yang digunakan berulang terdapat perubahan warna menjadi lebih gelap, menimbulkan bau tidak enak, dan tingginya kadar asam lemak. Oleh karena itu, perlu dilakukan purifikasi minyak jelantah agar dapat digunakan sebagai bahan yang lebih bermanfaat bagi masyarakat. Pemanfaatan limbah kulit kakao menjadi karbon yang telah dilakukan pengarangan digunakan untuk proses adsorpsi purifikasi minyak jelantah. Proses purifikasi minyak jelantah dimulai dengan pembuatan arang aktif, aktivasi kimia arang aktif dengan asam klorida (HCl), perakitan teknologi tepat guna *purification oil*, proses adsorbsi minyak jelantah yang melewati beberapa tahap pemurnian yaitu batu zeolite, kapas, arang kakao, kapas dan kain saring, dan proses pemanfaatan minyak jelantah yang telah dipurifikasi menjadi lilin aromaterapi. Bahan yang digunakan dalam pembuatan lilin yaitu parafin dan minyak jelantah dengan perbandingan 1:1. Lilin dikemas dengan menarik untuk memberikan konsumen dan menambah nilai jual. Kegiatan ini menarik antusisas masyarakat untuk memanfaatkan minyak jelantah menjadi lilin aroma terapi. Selain itu Kelompok Sadar Wisata desa Panti tertarik untuk memanfatkan minyak jelantah untuk dijadikan souvenir lilin aroma terapi di tempat wisata desa Panti. Dalam pemanfaatan minyak jelantah yang telah dipurifikasi menjadi lilin aromaterapi diharapkan menjadi salah satu sumber pemasukkan bagi masyarakat di Perkebunan Kedaton, mengurangi pembuangan limbah sehingga lingkungan akan lebih terjaga.. Dengan adanya sosialisasi penerapan teknologi tepat guna pemurnian minyak jelantah, masyarakat di Perkebunan Kedaton sangat antusias dan hingga saat ini alat yang dihibahkan digunakan dengan sangat baik olehmasyarakat setempat. Dalam pemanfaatan minyak jelantah yang telah dipurifikasi menjadi lilin aromaterapi diharapkan menjadi salah satu sumber pemasukkan bagi masyarakat di Perkebunan Kedaton, mengurangi pembuangan limbah sehingga lingkungan akan lebih terjaga.

Kata kunci : Minyak jelantah, kulit kakao, *purification oil*, lilin aromaterapi.

ABSTRACT

Using cooking oil repeatedly will have an impact on health. Cooking oil repeatedly changes color to a darker color, produces an unpleasant odor, and has high levels of fatty acids. Cooking oil experiences changes due to the chemical properties of cooking oil, such as a reaction where the color changes to brown when cooking oil is used at high temperatures by reacting with air. Therefore, it is necessary to purify used cooking oil to be used as a material that is more beneficial to society. The utilization of cocoa shell waste into carbon that has been processed is used for the adsorption process of purification of used cooking oil. The process of purifying used cooking oil begins with making activated charcoal, chemical activation of activated charcoal with hydrochloric acid (HCl), assembling appropriate technology for oil purification, adsorption process of used

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

cooking oil which goes through several stages of purification, namely zeolite stone, cotton, cocoa charcoal, cotton and filter cloth. , and the process of using purified used cooking oil into aromatherapy candles. The materials used in making candles are paraffin and used cooking oil in a 1:1 ratio. Candles are packaged attractively to provide consumers and add selling value. This activity attracted the enthusiasm of the community to utilize used cooking oil into aroma therapy candles. In addition, the Panti Village Tourism Awareness Group is interested in utilizing used cooking oil to make souvenir aroma therapy candles at Panti village tourist attractions.It is hoped that using used cooking oil that has been purified into aromatherapy candles will become a source of income for the people of Kedaton Plantation, reducing waste disposal so that the environment will be better protected.

Keywords: Used cooking oil, cocoa shells, clarifying oil, aromatherapy candles

PENDAHULUAN

Dalam seluruh perguruan tinggi memiliki Tridharma yang harus dipatuhi dan diterapkan oleh seluruh mahasiswa dan dosen sebagai masyarakat kampus. Didalam Tridharma perguruan tinggi terdapat Pendidikan, Pengabdian, dan Penelitian. Oleh karena itu, mahasiswa dan dosen diharapkan dapat menerapkan ketiga hal tersebut dengan baik. Mahasiswa dianggap sebagai manusia dengan kemampuan akademis yang lebih baik dari pada masyarakat yang lain. Maka dari itu mahasiswa sangat mudah untuk menerapkan ilmu yang telah dikuasainya untuk kemakmuran masyarakat terutama pada masyarakat pedesaan yang masih dalam keadaan berkembang. Mahasiswa sebagai generasi mudah sangat diharapkan memiliki peran aktif untuk membangun negara ini dan dapat ikut andil untuk merealisasikan pembangunan, baik dari jalur non formal seperti mengikuti organisasi kemasyarakatan maupun jalur formal seperti mengikuti program pengabdian yang telah disediakan oleh kampus [1].

Universitas Jember merupakan salah kampus yang melaksanakan salah satu Tridharma perguruan tinggi tersebut yang diterapkan pada program hibah Promahadesa (Program Mahasiswa Berdesa). Dalam program ini mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh kepada masyarakat dengan melakukan pengabdian supaya masyarakat desa dapat berkembang maju dengan baik. Pengabdian ini dilaksanakan di Perkebunan Kedaton, Dusun Prapah, Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember yang merupakan salah satu perkebunan budidaya tanaman kakao. Dalam pengabdian ini dilakukan dengan menerapkan teknologi tepat guna penjernih minyak jelantah berbasis bioadsorben dari kulit kakao. Pemilihan topik tersebut berdasarkan atas keadaan masyarakat yang ada dimana masih banyak masyarakat yang belum dapat memanfaatkan limbah minyak goreng dan limbah kulit kakao dengan baik, sehingga pencemaran lingkungan semakin tinggi.

Minyak goreng merupakan bahan pangan tambahan yang tingkat konsumsinya tinggi. Hal ini terbukti karena terdapat kenaikan jenis bahan pangan goreng dari semua golongan masyarakat. Penggunaan minyak goreng yang terus menerus hingga lebih dari empat kali sehingga terbentuklah minyak jelantah. Jika minyak tersebut digunakan secara berulang dapat menimbulkan dampak bagi kesehatan. Minyak goreng yang digunakan secara berulang akan terjadi perubahan warna gelap, menimbulkan bau yang tidak enak, dan kadar asam lemak tinggi. Adanya perubahan disebabkan oleh sifat kimia minyak goreng yang mengalami perubahan seperti reaksi perubahan warna menjadi coklat ketika minyak goreng dalam suhu tinggi dan kontak langsung dengan udara luar. Oleh karena itu perlu untuk dilakukan purifikasi minyak jelantah agar dapat digunakan sebagai bahan yang lebih bermanfaat bagi masyarakat. sementara itu, terdapat limbah kulit kakao yang masih belum dapat termanfaatkan dengan baik [2].

Kulit kakao dapat digunakan untuk mejadi karbon sebagai bahan adsorbsi. Salah satu contoh penerapan dari proses adsorpsi adalah untuk purifikasi minyak jelantah. Penggunaan proses adsorpsi sangat sering digunakan karena prosesnya yang mudah dan biaya yang dikeluarkan cukup ekonomis. Adsorpsi adalah suatu proses penyerapan substansi permukaan zat

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

padat. Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap proses adsorpsi yakni luas permukaan adsorben dan ukuran partikel [2].

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam pengabdian ini yaitu bagaimana cara menerapkan purifikasi minyak jelantah dengan menggunakan bioadsroben dari kulit kakao pada masyarakat di perkebunan Kedaton. Pengabdian ini dilakukan untuk masyarakat Perkebunan Kedaton agar dapat memahami tentang penjernih minyak jelantah sebagai bahan pembuatan lilin aromaterapi. Minyak jelantah yang telah jernih hasil dari purifikasi menjadi lilin aromaterapi diharapkan dapat menjadi salah satu sumber pemasukkan bagi masyarakat di Perkebunan Kedaton tersebut.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Mahasiswa Teknik Kimia Universitas Jember melakukan survei lokasi perkebunan kakao di Perkebunan Kedaton Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, Jawa Timur untuk melihat potensi limbah kulit kakao yang ada di desa tersebut dan dapat dimanfaatkan menjadi adsorben minyak jelantah. Waktu pengabdian dilakukan dari 2 Mei hingga 15 November 2023. Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini ditujukan untuk masyarakat Dusun Kedaton, Desa Panti, Kabupaten Jember, Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan *furnace*, pisau, gelas kaca, kain saring, jerigen, botol, galon, kran pembuangan, besi siku, gelas, neraca analitik, baskom. Sedangkan bahan yang digunakan kulit kakao, HCl, batu zeolit, kapas, parafin, minyak jelantah, pewangi, pewarna, sumbu, tisu.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

a. Pembuatan Arang Aktif

Pemetikan buah kakao dilakukan di perkebunan kakao di Perkebunan Kedaton Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Sampel kulit buah kakao dipotong kecil-kecil berbentuk dadu sekitar 2-3 cm kemudian kulit buah kakao dibersihkan menggunakan air mengalir. Selanjutnya sampel dijemur dibawah sinar matahari hingga kering dan selanjutnya diarangkan menggunakan *furnace* dengan suhu 600°C dalam waktu 1 jam. Arang kulit kakao dihancurkan kasar dan diaktivasi [3].

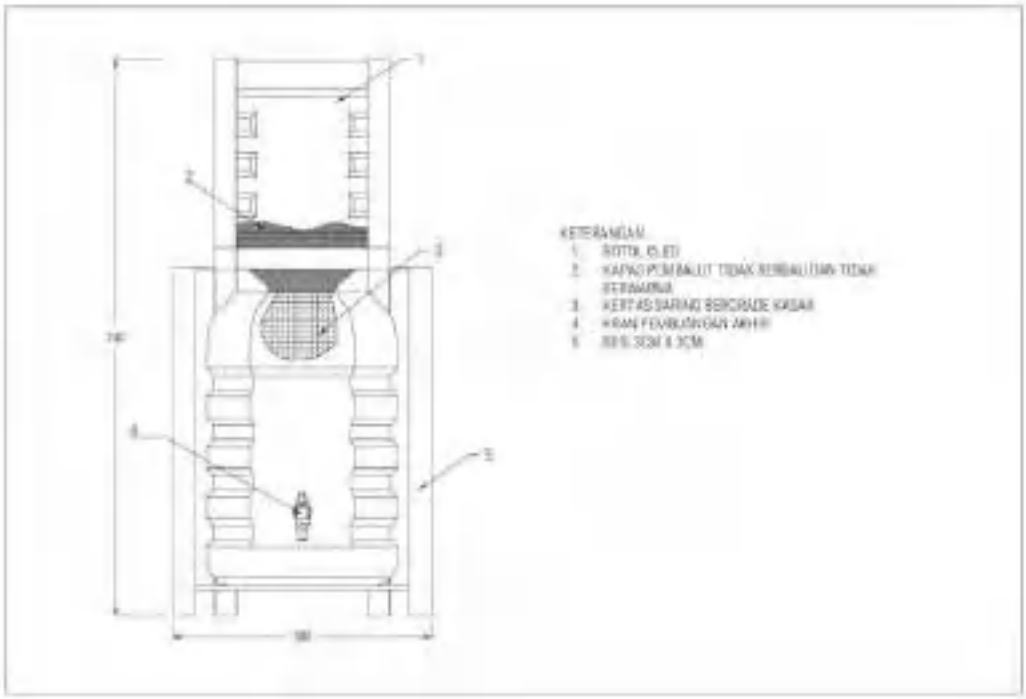
b. Aktivasi Kimia Arang Aktif

Proses aktivasi kulit buah kakao diaktivasi secara kimia yaitu menggunakan HCl 2N. Sampel arang yang sudah dihancurkan kasar selanjutnya ditambahkan HCL 2N dan dilakukan perendaman selama 24 jam. Perbandingan massa arang kakao dengan HCl yaitu 1:5. Arang aktif yang telah direndam satu jam kemudian dinetralkan dengan akuades hingga pH 7 dan dikeringkan dibawah sinar matahari hingga kering. Untuk menghilangkan residu asam, arang selanjutnya didinginkan dan dicuci kembali dengan air bersih [4].

c. Perakitan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil*

Alat *Purification Oil* disusun dengan gambaran sebagai berikut:

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091



Gambar 1 TTG Alat *Purification Oil*

Keterangan alat:
Bagian 1: Botol; Bagian 2: Batu zeolite, kapas, arang kakao, kapas; Bagian 3: Kain saring; Bagian 4: Kran pada pembuangan akhir; Bagian 5: Besi siku-siku ukuran 3 cm x 3 cm dengan dimensi P = 38 cm, L = 38 cm, dan T = 74 cm.

Zeolit berfungsi mengikat logam yang terkandung pada minyak dan untuk membunuh bakteri. Penyaringan yang menggunakan kapas berfungsi membersihkan minyak goreng dari kotoran atau organisme kecil yang mengendap di air keruh. Kerapatan dan ketebalan kapas atau kain kasa yang digunakan dapat mempengaruhi hasil penyaringan minyak. Semakin tebal dan semakin rapat maka hasil penyaringan akan lebih jernih. Arang aktif menjernihkan, menyaring bau, dan menyaring kandungan logam pada minyak goreng.. Karbon aktif untuk mengabsorbsi atau menyerap material yang terkandung pada minyak goreng.. Kain saring digunakan untuk menyaring padatan agar tidak ikut pada filtrat. Cara kerja alat purifikasi ini yaitu minyak goreng bekas dituangkan kedalam botol kemudian minyak goreng melewati batu zeolit untuk proses filtrasi pertama sehingga kandungan logam akan terikat pada batu zeolit dan membunuh bakteri. Selanjutnya minyak goreng bekas melewati kapas untuk mengalami proses filtrasi kedua sehingga kotoran yang terdapat pada minyak akan diserap oleh kapas. Proses berikutnya, minyak goreng akan melewati arang aktif untuk menjernihkan, menyaring bau dan menyaring logam yang terkandung dalam minyak goreng. Proses terakhir, minyak goreng melewati kapas untuk memaksimalkan proses filtrasi minyak goreng sehingga diperoleh minyak goreng yang lebih jernih. Kemudian minyak goreng melewati kain saring untuk meminimalisir padatan yang ikut pada minyak goreng. Minyak yang telah difiltrasi kemudian ditampung pada galon. Selanjutnya minyak goreng akan digunakan untuk proses pembuatan lilin [5][6].

d. Prosedur Adsorbsi pada Minyak Jelantah

Proses pemurnian menggunakan alat *Purification Oil* dengan metode adsorpsi. Langkah awal penyaringan sisa makanan pada minyak jelantah dengan disaring, selanjutnya dituangkan ke dalam alat purifikasi. Minyak jelantah akan melewati beberapa tahap pemurnian dari beberapa bagian penyaringan yaitu batu zeolite, kapas, arang kakao, kapas dan kain saring. Kapas akan

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

menyaring partikulat kecil arang aktif sebelum jatuh kedalam kertas saring. Bagian paling bawah alat purifikasi ini terdapat kain saring untuk menyaring larutan heterogen pada minyak jelantah [4].

e. Prosedur Pembuatan Lilin Aroma dari Minyak Jelantah

Lilin aroma dibuat dengan beberapa langkah. Langkah pertama, disiapkan bahan yang akan dipanaskan yaitu paraffin dan minyak jelantah dengan perbandingan 1:1. Langkah kedua, kedua bahan tersebut dipanaskan hingga tercampur merata dan homogen. Pemanasan dilakukan tidak harus sampai mendidih. Langkah ketiga, api dimatikan dan ditambahkan pewangi serta pewarna secukupnya. Langkah keempat, cairan lilin tersebut dituangkan kedalam gelas kecil yang ditengahnya diberi sumbu. Terakhir, lilin aroma ditunggu hingga dingin dan padat [7].

Metode Pengumpulan Data

a. Sosialisasi Kepada Ibu Rumah Tangga di Perkebunan Kedaton Desa Panti

Tabel 1 Materi Sosialisasi dan Pembekalan Kegiatan PROMAHADESA

No.	Jenis Materi	Tujuan Pemberian Materi	Peserta
1.	Sosialisasi mengenai bahaya limbah minyak jelantah apabila dikonsumsi, kandungan kimia, dan dampak terhadap lingkungan	Memastikan masyarakat mengetahui dan memahami kandungan kimia, bahaya limbah minyak jelantah apabila dikonsumsi, dan dampak terhadap lingkungan	Ibu rumah tangga atau masyarakat Kedaton Desa Panti
2.	Penyuluhan/sosialisasi mengenai tujuan dan manfaat pemurnian limbah minyak jelantah serta memberikan penjelasan materi mengenai manfaat limbah kulit kakao. Selain itu, sosialisasi ini akan mengajarkan bagaimana membuat lilin aroma dari minyak jelantah	Memastikan masyarakat mengetahui dan memahami tujuan dilaksanakan nya kegiatan dan memahami manfaat limbah kulit kakao	Ibu rumah tangga atau masyarakat Desa Panti dan Pokdarwis Desa Panti
3.	Sosialisasi terkait penggunaan dan perawatan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil* sebagai solusi pemurnian minyak jelantah	Memastikan masyarakat mampu menggunakan dan merawat Teknologi Tepat Guna *Purification Oil* sebagai solusi pemurnian minyak jelantah	Ibu rumah tangga atau masyarakat Kedaton Desa Panti

Sosialisasi dilakukan agar masyarakat memahami tentang manfaat dan tujuan pemurnian limbah minyak jelantah serta memberikan penjelasan materi mengenai manfaat limbah kulit kakao. Selain itu, sosialisasi ini juga mengajarkan kepada warga kedaton bagaimana membuat lilin aroma dari minyak jelantah. Selama sosialisasi disediakan modul pelatihan untuk mempermudah sosialisasi. Kegiatan ini akan dihadiri oleh Kepala Lurah Desa Panti, Organisasi Pokdarwis (Kelompok Sadar Wisata) Desa Panti, dan Tim Program Mahasiswa Berdesa Universitas Jember. Mahasiswa yang melakukan pengabdian akan melakukan sosialisasi awal dengan memperkenalkan diri dan memaparkan tujuan melakukan program ini di Kebun Kedaton Desa Panti Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Sosialisasi akan diadakan dengan mengundang bapak/ibu yang berada di Dusun Kedaton. Kami sebagai mahasiswa akan menjelaskan bahaya menggunakan minyak jelantah secara berulang bagi kesehatan. Selanjutnya sosialisasi akan

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

membahas mengenai pemanfaatan kulit kakao untuk menjernihkan minyak jelantah dengan cara sederhana. Pemaparan kepada masyarakat akan disampaikan secara ringan dan mudah dimengerti. Sosialisasi dapat dilakukan dengan bantuan proyektor yang menampilkan gambar-gambar untuk memperjelas proses penjernihan minyak jelantah.

b. Pelatihan Penerapan Teknologi Pemurnian Limbah minyak jelantah

Tabel 2. Aplikasi kegiatan penerapan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil*

No.	Aplikasi Kegiatan	Metode	Target	Partisipasi Mitra
1.	Penyerahan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil*	Pelatihan penggunaan alat dan pendampingan	Ibu rumah tangga atau masyarakat Kedatom Desa Panti	Menyediakan lahan dan limbah minyak jelantah
2.	Perawatan Teknologi Tepat Guna *Purification Oil*	Pelatihan perawatan alat	Ibu rumah tangga atau masyarakat Kedaton Desa Panti	Menyediakan lahan dan limbah minyak jelantah

Kegiatan pelatihan ini merupakan kegiatan lanjutan setelah kegiatan sosialisasi. Teori yang didapatkan dari sosialisasi akan di praktikan langsung pada kegiatan pelatihan ini. Kegiatan ini dibimbing oleh Tim Program Mahasiswa Berdesa. Harapan dari pelatihan ini dapat dilakukan secara komprehensif dan berkelanjutan untuk memastikan bahwa masyarakat mitra dapat menguasai teknologi tersebut.

Tabel 3. Analisis Keberhasilan

Analisis Data	**Persentase Keberhasilan**
Antusiasme masyarakat terhadap program ini	90%
Pemahaman masyarakat mengenai metode dalam membuat lilin aroma dari hasil purifikasi minyak jelantah	88%
Keberhasilan masyarakat dalam mempraktekkan pemurnian minyak jelantah	95%
Keberhasilan pembuatan lilin	95%
Tingkat penyelesaian masalah	90%
Potensi masyarakat melanjutkan program ini	90%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dilakukannya PROMAHADESA ini untuk melakukan sosialisasi terhadap masyarakat Perkebunan Kedaton, Desa Panti mengenai penjernihan minyak jelantah agar dapat digunakan kembali sebagai bahan pembuatan lilin aromaterapi sehingga diharapkan dapat menjadi salah satu sumber pemasukkan bagi masyarakat di Perkebunan Kedaton.

Minyak goreng adalah minyak nabati yang telah di murnikan untuk bahan pangan. Minyak goreng yang digunakan secara berulang disebut dengan minyak jelantah, penggorengan akan menyebabkan dekomposisi asam lemak hal ini akan mengakibatkan minyak tidak dapat digunakan lagi. Perubahan ini akan merubah struktur kimia dan fisika dari minyak goreng tersebut, penggorengan yang berulang akan mengoksidasi asam lemak tak jenuh yang selanjutnya akan membentuk gugus peroksida atau radikal bebas dan monomer siklik. Asam lemak akan teroksidasi menjadi aldehid, keton, dan juga alcohol hal inilah yang menyebabkan minyak jelantah berbau tengik dan warnanya berubah menjadi kecokelatan [8]. Arang aktif kulit kakao

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

(*Theobroma cacao L*) diketahui dapat meningkatkan efisiensi dalam proses adsorbsi minyak jelantah [6]. Adsorben kulit kakao dibuat dengan mengaktivasi arang dari kulit buah kakao menggunakan HCl 2N selama 1 jam. Proses aktivasi pada arang aktif bertujuan untuk memperbesar luas permukaan arang. Luas permukaan pada arang aktif sangat mempengaruhi daya serap arang, luas permukaan arang aktif yang makin luas maka akan semakin tinggi pula kemampuan menyerap adsorbat. Arang yang diaktivasi menggunakan aktivator HCl terbukti optimal dalam kemampuan adsorpsi dan menurunkan tingkat kekeruhan [9].

Gambar 2. Alat TTG *Purification Oil*

Langkah selanjutnya yaitu arang aktif kulit kakao digunakan dalam alat *purification oil* dengan susunan seperti pada Gambar 2. Perancangan alat *purification oil* ini dilakukan agar dapat melakukan penyaringan dan penjernihan minyak jelantah dengan filter yang digunakan yaitu tersusun atas batu zeolit, kapas, arang aktif kulit kakao, dan kain saring. Batu zeolit pada alat ini memiliki fungsi untuk menyaring partikel-partikel kecil seperti logam berat, dan bahan organik yang terdapat pada minyak jelantah. Kemudian kapas berfungsi sebagai penyaring tahap kedua yang menangkap kotoran-kotoran yang dapat lewat dari penyaringan batu zeolit. Arang aktif dari kulit kakao memiliki fungsi sebagai adsorben yang dapat mengikat zat-zat atau mineral pengotor yang terdapat pada minyak jelantah. Prinsip kerja dari TTG *purification oil* ini yaitu menggunakan prinsip adsorpsi dengan menyaring secara kasar bahan-bahan sisa yang ikut dalam minyak jelantah, sehingga partikel dan zat pengotor tersebut terperangkap atau melekat pada permukaan adsorben. Kemudian minyak jelantah yang sudah tersaring akan terkumpul pada wadah yang ada dibawahnya. Semakin menurun suhu maka kemampuan adsorpsi umumnya akan meningkat. Waktu kontak juga dapat mempengaruhi hasil pada proses adsorpsi, yaitu waktu kontak yang semakin lama pada minyak jelantah dengan adsorben maka semakin meningkat pula gaya adsorpsi molekul suatu zat terlarut. Semakin lama waktu kontak pada proses adsorpsi akan meningkatkan proses difusi dan mengoptimalkan menempelnya zat terlarut yang teradsorpsi [10]. Hasil dari proses penyaringan menggunakan TTG *purification oil* didapatkan produk minyak jelantah yang sebelumnya berwarna keruh kecoklatan berubah menjadi lebih jernih dan bau tengik pada minyak jelantah menghilang.

Telah dijelaskan bahwa minyak jelantah dapat mengganggu kesehatan manusia apabila digunakan secara terus-menerus. Minyak jelantah akan merusak bagian tubuh salah satunya yaitu usus halus apabila frekuensi penggunaanya secara berulang. Selain itu penggunaan minyak jelantah secara berulang juga dapat berbahaya bagi pembuluh darah. Minyak jelantah ini akan berakibat pada penumpukan lemak yang dapat menyumbat lumen pembuluh darah. Gangguan Kesehatan yang disebabkan oleh konsumsi minyak jelantah yang berulang kali dapat juga berupa kerusakan jantung dan hati [11]. Minyak jelantah yang dibuang secara sembarangan juga akan mencemari lingkungan sehingga solusinya yaitu memanfaatkan kembali minyak jelantah menjadi produk yang dapat bermanfaat dan bernilai ekonomis salah satunya yaitu dengan mengolahnya menjadi produk lilin aroma yang bernilai ekonomis. Pada pengabdian yang dilakukan di

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

Perkebunan Kedaton Membuat produk berupa lilin aroma dari minyak jelantah pemilihan pembuatan produk ini yaitu karena proses pembuatannya yang mudah dibandingkan dengan pemanfaatan minyak jelantah lainnya. Tim juga telah mencoba untuk membuat lilin aroma tersebut. Dibandingkan dengan lilin yang menggunakan minyak jelantah langsung tanpa proses pemurniaan terlebih dahulu, lilin ini lebih tidak berbau tengik sehingga aroma harum dengan menggunakan pewangi dapat tercium dan juga api yang diciptakan tidak menimbulkan warna hitam pada asapnya, sehingga tidak mencemari udara pada sekeliling lilin.

Gambar 3 Sosialisasi Pembuatan Lilin Aroma di Perkebunan Kedaton

Dengan pengabdian yang dilakukan ini, dapat menciptakan hal baru terhadap warga kedaton atau menjadi peluang usaha yang dapat dilakukan untuk Ibu-ibu dengan memanfaatkan minyak jelantah yang sudah tidak terpakai dan juga memanfaatkan limbah kulit kakao yang terbengkalai untuk digunakan sebagai adsoben pada penjernihan minyak jelantah. Minyak jelantah yang sudah dijernihkan dapat digunakan menjadi lilin aroma terapi yang memiliki nilai ekonomis yang dapat menjadi peluang usaha untuk warga yang nantinya dapat berkembang dan menginspirasi desa lain.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan promahadesa yang dilakukan dengan memanfaatkan minyak jelantah sebagai pembuatan lilin aromaterapi di Perkebunan Kedaton, Dusun Prapah, Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Limbah minyak jelantah dapat dimurnikan dengan adsorben kulit kakao dan peralatan yang dibuat sederhana untuk menjernihkan minyak jelantah dan menghilangkan bau tidak sedap pada minyak jelantah.
2. Limbah minyak jelantah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan lilin aroma yang memiliki nilai ekonomis.
3. Sosialisasi pemanfaatan minyak jelantah sebagai pembuatan lilin aroma mendapatkan antusias ibu-ibu di Desa Kedaton dan dapat dijadikan sebagai ide usaha.

Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi untuk Masyarakat
Volume 02, Nomor 02, Halaman 91-99
Online : 31 November 2024
eISSN : 2987-7091

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Jember yang telah memberikan dukungan melalui hibah program mahasiswa berdesa (Promahadesa).

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Syahputra and H. R. Putra, "Presepsi masyarakat terhadap kegiatan kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM)," *Jurnal Prodi Komunikasi dan Penyiaran Islam*, vol. 11, pp. 1-20, Juni 2020.
[2] S. Miskah, T. Aprianti, S. S. Putri, and S. Haryanti, "Purifikasi minyak jelantah menggunakan karbon aktif dari kulit durian," *Jurnal Teknik Kimia*, vol. 24, pp. 32-39, Maret 2018.
[3] H.Purnamawati, and B. Utami. "Pemanfaatan limbah kulit buah kakao (*Theobroma cocoa* L.) sebagai adsorben zat warna Rhodamin B," In *PROSIDING Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika,* vol. 5, no. 1, September 2024.
[4] D. Erlita, A. Puspitasari, and R. A. Pratama, "Inovasi penjernihan minyak goreng bekas dengan alat purification oil," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 2, pp. 892 – 896, 2022 .
[5] M. Irannajad, and H. Kamran Haghighi, "Removal of heavy metals from polluted solutions by zeolitic adsorbents: a Review," In *Environmental Processes*, vol. 8, no. 1, pp. 7–35, 2021. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/s40710-020-00476-x
[6] D. A.Prasetyo, M. R. A. Saputro, Z. Ulma, "Arang kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai adsorben untuk menurunkan kadar asam lemak bebas pada pembuatan biodiesel dari minyak jelantah. *J-TETA: Jurnal Teknik Terapan*, vol. 2, no. 1, pp. 12-22, 2023. https://doi.org/10.25047/jteta.v2i 1.24
[7] M. Shofi, "Pemberdayaan anggota PKK melalui pembuatan lilin aromaterapi," *JCEE*, vol. 01, no. 1, pp. 40-46, 2019
[8] Ketaren S. 2008. Minyak dan lemak pangan. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
[9] E. Eprie, K. Bungas, and A. Abudarin, "Pemanfaatan arang cangkang sawit teraktivasi NaOH dan HCl dalam menurunkan kadar Fe, Mn dan zat warna pada air gambut," *Journal of Environment and Management*, vol. 3, no. 2, pp. 146–152, 2022.
[10] R. Tati, B. Teguh, and S. Ridwan, "Efisiensi penyisihan kadar amoniak limbah cair rumah sakit dengan proses adsorpsi karbon aktif bijih plastik," *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, vol. 19, no. 2, pp. 82–88, 2020.
[11] M. Megawati, and M. Muhartono, "Konsumsi minyak jelantah dan pengaruhnya terhadap kesehatan," *Jurnal Majority*, vol. 8, no. 2, pp. 259-264, 2019.