



Peningkatan Kualitas Minyak Jelantah Menggunakan Arang Aktif

Syardah Ugra Al Adawiyah¹

Teknik Kimia Mineral, Politeknik ATI Makassar
Syardah26@atim.ac.id

Received: Oktober 2022. Accepted: November 2022 Published: Desember 2022
Doi:

Abstrak. Produksi minyak kelapa sawit di Indonesia terus meningkat yang mengakibatkan produksi limbah rumah tangga berupa minyak jelantah semakin meningkat pula. Produksi minyak jelantah berkisar 6,46 – 9,72 juta kilo liter per tahun. Limbah minyak jelantah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, sehingga perlu dilakukan langkah untuk mengatasi hal tersebut yaitu meningkatkan kualitas minyak jelantah tersebut untuk kemudian dapat dimanfaatkan menjadi produk berbasis minyak. Salah satu cara pemurnian yang dapat dilakukan adalah menggunakan arang aktif, lalu dihitung kadar FFA, uji bau dan warna

Kata kunci: *Minyak Jelantah, Kualitas Minyak, Arang Aktif*

Abstract. *The increasing Palm oil production in Indonesia caused the household waste like used cooking oil (jelantah oil). Used cooking oil (jelantah oil) production ranges from 6.46 – 9.72 million kiloliters for a year. Used cooking oil waste cause environmental pollution, so it is necessary to take steps to overcome to overcome this, namely to improve the quality of used cooking oil so that it can then be used as an oil-based product. One way of purification that can be done is to use activated charcoal, then calculate the FFA level, smell and color test*

Keywords: *Used Cooking Oil, Oil Quality, Activated Charcoal*

1. Pendahuluan

Produksi minyak kelapa sawit di Indonesia terus meningkat yang mengakibatkan produksi limbah rumah tangga berupa minyak jelantah semakin meningkat pula. Produksi minyak jelantah berkisar 6,46 – 9,72 juta kilo liter per tahunnya. Minyak jelantah ini diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya dari limbah rumah tangga, limbah industri pengolahan makanan, limbah hotel dan restoran. Limbah minyak jelantah ini jika tidak dimanfaatkan kembali maka akan menyebabkan beberapa masalah, diantaranya pencemaran lingkungan apabila hanya dibuang dan menimbulkan berbagai penyakit apabila digunakan berulang pada makanan (Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2020).

Pemurnian merupakan tahap pertama dari proses pemanfaatan minyak jelantah, yang hasilnya dapat digunakan sebagai minyak goreng kembali atau sebagai bahan baku produk untuk pembuatan sabun cair. Tujuan utama pemurnian minyak goreng ini adalah menghilangkan rasa serta bau yang tidak enak, warna yang kurang menarik dan memperpanjang daya simpan sebelum digunakan kembali. Secara kimia, dalam minyak sawit terdapat sekitar 45,5 % asam lemak jenuh yang didominasi oleh asam lemak palmitat dan sekitar 54,1 % asam lemak tak jenuh yang didominasi oleh asam lemak *oleat*. Sementara pada minyak jelantah, angka asam lemak jenuh jauh lebih tinggi dari pada angka asam lemak tidak jenuhnya (Susinggih & Wijana. 2005).

*Corresponding author at: Politeknik ATI Makassar, Makassar, 90211, Indonesia

E-mail address: Syardah26@atim.ac.id

Copyright © Published Year Published by Teknik Industri Agro ATIM Publisher, ISSN: 2830-3504

Journal Homepage: <https://journal.atim.ac.id/index.php/jaier>

Menurut Ketaren (1986), pemurnian minyak jelantah ini meliputi 3 tahap proses, yaitu:

1. Penghilangan kotoran (despicing)
Despicing merupakan proses pengendapan dan pemisahan kotoran akibat bumbu dan kotoran dari bahan pangan yang bertujuan untuk menghilangkan partikel halus tersuspensi atau berbentuk koloid seperti protein, karbohidrat, garam, gula dan bumbu rempah-rempah yang terkandung dalam minyak jelantah tanpa mengurangi jumlah asam lemak bebas dalam minyak.
2. Netralisasi
Netralisasi merupakan proses untuk mengurangi asam lemak bebas dari minyak. Proses ini juga dapat menghilangkan bahan penyebab warna gelap, sehingga minyak menjadi lebih jernih.
3. Pemucatan (bleaching)
Bleaching adalah usaha untuk menghilangkan zat warna alami dan zat warna lain yang merupakan degradasi zat alamiah, pengaruh logam dan warna akibat oksidasi.

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimental melalui proses analisa dan pengamatan langsung pada sampel minyak jelantah yang dimurnikan terlebih dahulu menggunakan arang aktif yang berfungsi untuk menyerap zat warna, menyerap bau, dan menurunkan jumlah bilangan peroksida sehingga dapat memperbaiki mutu minyak.

2. Metodologi

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental yaitu dengan menggunakan minyak jelantah sebagai bahan utama, data kuantitatif diperoleh melalui pengamatan atau percobaan secara langsung di laboratorium. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Operasi Teknik Kimia (OTK) Politeknik ATI Makassar pada bulan Mei- September 2022.

Prosedur Pemurnian Minyak Jelantah

- a. Penghilang kotoran
 - 1) 40 ml minyak jelantah diambil lalu dimasukkan kedalam gelas kimia 1000 ml.
 - 2) Minyak disaring untuk memisahkan kotoran.
- b. Netralisasi
 - 1) Minyak yang telah disaring dipanaskan sampai suhu 40°C.
 - 2) KOH 0.1 N ditambahkan kedalam minyak lalu diaduk selama 10 menit (pH =7).
 - 3) Minyak disaring dengan kertas saring.
- c. Pemucatan
 - 1) Minyak yang telah dinetralisasi dipanaskan sampai suhu 70°C.
 - 2) 7 gram arang aktif ditambahkan kedalam minyak kemudian diaduk selama 60 menit menggunakan magnetic stirrer dengan suhu 150°C.
 - 3) Minyak disaring dengan kertas saring

3. Hasil dan Pembahasan

Minyak jelantah yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jelantah yang diperoleh dari penjual gorengan dan rumah tangga. Sedangkan untuk adsorbennya digunakan karbon aktif. Pada penelitian ini terdapat tiga tahap preparasi sampel, tahap pemurnian minyak jelantah, dan tahap uji kualitas minyak. Minyak jelantah yang awalnya berbau tengik mengalami perubahan bau setelah penambahan adsorben. Menurut SNI 7709:2019 syarat untuk uji bau yaitu jika tercium bau khas sawit maka hasil dinyatakan normal, namun dari kelima perlakuan tidak ada yang memenuhi syarat SNI. Hal ini menandakan karbon aktif efektif dalam mereduksi bau. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai uji warna menunjukkan bahwa terdapat perubahan warna minyak jelantah sebelum dan setelah diadsorpsi.



Gambar 1. Minyak sebelum dan setelah adsorpsi

Minyak jelantah yang awalnya berwarna coklat pekat berubah setelah ditambahkan adsorben karbon aktif. Warna hasil adsorpsi menggunakan tonkarbon aktif memiliki tingkat kecerahan paling tinggi, ini menandakan bahwa karbon aktif memiliki kemampuan paling baik untuk mereduksi warna dengan penambahan adsorben. Menurut Sulyman, Namiesnik, dan Gierak (2017) karbon aktif mengandung gugus aktif karbonil dan hidroksil, gugus fungsi tersebut berperan dalam proses adsorpsi zat warna. Berdasarkan SNI 7709:2019 syarat untuk warna minyak yaitu berwarna kuning sampai jingga, hal ini menandakan sudah sesuai dengan standar baku mutu.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayati, Masturi, & Yulianti (2016) warna minyak jelantah yang semula coklat kehitaman mengalami perubahan warna yang sedikit jernih setelah diadsorpsi menggunakan karbon aktif. Keadaan minyak jelantah yang awalnya berwarna coklat gelap dan kental, berubah menjadi warna kuning. Kekentalan minyakpun menjadi berkurang setelah campuran minyak dan kulit bawang merah diadsorpsi.

Untuk menentukan asam lemak bebas (%FFA) dilakukan metode titrasi alkalimetri. Titrasi alkalimetri ialah titrasi penentuan asam menggunakan larutan standar basa dan untuk analisa asam lemak bebas dilakukan mengikuti standar SNI 7709:2019. nilai asam lemak bebas yang terkandung dalam minyak jelantah tanpa perlakuan melewati standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh SNI yaitu maksimal 0,3%. Sehingga perlu ditambahkan adsorben guna mereduksi nilai asam lemak bebas tersebut, setelah penambahan adsorben terdapat penurunan kadar asam lemak yaitu dari 2,98% menjadi 0,25%.

Karbon aktif memiliki sifat elektronegatif (basa) dan polar, yang memiliki kemampuan interaksi dengan asam lemak bebas yang bersifat elektropositif (asam) dan polar. Kemampuan interaksi yang terjadi ini, mengakibatkan asam lemak bebas mengalami penurunan dan juga sebagai penyerap kotoran dan radikal bebas mampu menurunkan asam lemak bebas minyak jelantah

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa karbon aktif efektif digunakan sebagai adsorben dalam pemurnian minyak jelantah. Didapatkan hasil terbaik sesuai syarat SNI minyak goreng 7709:2019 untuk menurunkan asam lemak bebas (%FFA) dengan penambahan karbon aktif. Dari uji warna dan bau juga sudah sesuai dengan SNI.

Daftar Pustaka

- [1] Ati, V., Mauboy, R., & Keneng. Pengujian Kadar Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Kelentik. *Jurnal Biotropikal Sains*, 24-30. 2020.
- [2] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. *Minyak Jelantah: Sebuah Potensi Bisnis Energi yang Menjanjikan*. Jakarta: Siaran Pers. 2022
- [3] Ketaren, S. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta: UI-Press. 1986
- [4] Ramdja, A., Lisa, F., & Daniel, K. Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas Tebu Sebagai Adsorben. *Jurnal Teknik Kimia*, Vo. 17 No. 1 hal. 7- 14.2010
- [5] SNI 7709:2019. *Minyak Goreng Sawit (SNI 7709:2019)*. Jakarta: Badan Standarisasi Indonesia. 2019.