Journal of Pharmacy Vol. 11 No. 1: 27-30
p-ISSN : 2302-7436; e-ISSN : 2656-8950

Penurunan Kadar Air pada Minyak Goreng Bekas Pakai Menggunakan Arang Ampas Tebu

The Reduction of Water Level in Used Cooking Oil Using Bagase Charcoal (Saccharum officinarum)

Kharisma Islamia Nanda Giovani[1], Purwati[1]
Corresponding author: purwatiaak@gmail.com[2*]
[1]Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional,Surakarta
Riwayat Artikel: Diterima Februari 2022; Diterbitkan Maret 2022

Abstrak

Teknologi daur ulang mengolah minyak goreng bekas menjadi minyak yang dapat digunakan kembali dengan menggunakan ampas tebu sebagai bahan penyerap. Mengetahui penurunan kadar air minyak goreng bekas menggunakan ampas tebu. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan minyak goreng bekas pakai. hasil kadar air minyak goreng bekas sebelum dilakukan perendaman dengan ampas tebu yaitu 0,3%, sedangkan hasil kadar air setelah dilakukan perendaman selama 1x24 jam; 2x24 jam; dan 3x24 jam berturut-turut sebagai berikut 0,1%;0,03% dan 0,02%. Kadar air dari minyak goreng bekas semakin kecil setelah penambahan waktu perendaman dengan arang ampas tebu
Kata Kunci : ampas tebu, minyak goreng, kadar air bekas

Abstract

Recycling technology processes used cooking oil into reusable oil using bagasse as an absorbent material, to determinate the decrease in water content in used cooking oil using bagasse chacoal. the reseach method is experimental. The sample used is used cooking oil. Water level before the addition of bagasse charcoal was 0,3%. This results after the additional of bagasse charchoal with variation of immersion time 1x24 hours, 2x24 hours and 3x24 hours was 0,1%, 0,03%, and 0,02%. There is reducing in water level after soaking using bagasse charcoal. Water level from used cooking oil more smaller after the addition of soaking time by bagasse charcoal.
Keywords : *Bagasse charcoal,used cooking oil,water level*

Pendahuluan

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sering digunakan oleh masyarakat saat ini, baik itu dalam skala rumah tangga maupun skala industry atau pabrik. Hal ini mengakibatkan konsumsi minyak goreng meningkat/ meningkatnya konsumsi minyak goreng maka minyak goreng tersebut akan menjadi limbah yang mencemari lingkungan (Ramdja dkk,2010).

Mengingat besarnya potensi pemanfaatan minyak goreng bekas pakai maka perlu dilakukan pengolahan minyak goreng tersebut agar layak digunakan kembali untuk mengurangi limbah minyak goreng tersebut. Ramdja dkk (2010) mengatakan salah satu teknologi yang bisa digunakan untuk mengolah minyak goreng bekas pakai menjadi layak pakai dalam keadaan bersih tanpa kotoran dengan menggunakan ampas tebu sebagai penyerap. Bahan penyerap tebu yang yang sudah dijadikan partikel bisa langsung digunakan oleh ibu-ibu rumah tangga untuk memperoleh minyak layak pakai. Penggunaan ampas tebu juga solusi mengurangi limbah padat perkotaan.

Salah satu mutu kualitas minyak goreng dilihat dari kandungan kadar air dalam minyak goreng. Menurut (Prabowo et al., 2016), penyimpanan minyak dapat menyebabkan terjadinya kerusakan minyak akibat adanya

proses hidrolisis dan oksidasi. Kerusakan minyak dapat diketahui salah satunya dari peningkatan kadar air. Standar mutu minyak kelapa berdasarkan SNI 01-2902-1992 (Badan Standardisasi Nasional, 2011) kadar air dalam minyak goreng maksimal 0,5%. Penentuan tingkat kerusakan minyak yang utama adalah kadar air karena adanya air dalam minyak akan lebih mudah mengalami proses hidrolisis yang merupakan awal dari proses peruraian minyak selanjutnya. Air yang ditetapkan. Tujuan penilitan ini adalah untuk mengetahui penurunan kadar air pada minyak goreng bekas setelah dilakukan peredaman menggunakan ampas tebu berdasarkan waktu perndaman.

Metode Penelitian

Alat

Alat yang digunakan adalah Neraca Analitik merk Ohaus, Neraca Teknis Acis, Erlenmeyer 250 mL merk Iwaki pyrex Gelas ukur 100 mL Iwaki pyrex, ayakan 80 mesh, oven merk memert, eksikator, cawan porselin, cawan petri, kerats saring.

Bahan

Minyak goreng bekas pakai yang didapat dari 5 pedagang "seafood" yang telah digunakan untuk menggoreng 6 kali. ampas tebu.

Tahapan Penelitian

1. Penyiapan minyak goreng bekas
   Minyak goreng bekas disaring untuk menghilangkan kotoran dari sisa makanan yang digoreng
2. Perlakuan ampas tebu (Ramdja dkk,2010)
   a. Disiapkan ampas tebu yang diperoleh dari sisa penggilingan sari tebu.
   b. Dicuci bersih ampas tebu dari kotoran yang melekat
   c. dikeringkan ampas tebu di bawah sinar matahari
3. Pembuatan arang ampas tebu (Purba dkk,2017)
   a. Ampas tebu dimasukkan kedalam kaleng yang sudah dilubangi sisi sampingnya.
   b. Ditutup kemudian dibakar sampai ampas tebu menjadi arang
   c. Arang ampas tebu kemudian ditubuk.
   d. Diayak arang ampas tebu yang sudah ditumbuk dengan ayakan 80 mesh
4. Perlakuan minyak goreng bekas pakai dengan penambahan arang ampas tebu.
   a. Disiapkan beaker glass dan diberi label
   b. Dimasukkan minyak goreng bekas pakai sebanyak 100 mL ke dalam beaker glass.
   c. Ditambahkan arang ampas tebu pada beacker glass yang telah berisi minyak goreng bekas pakai sebanyak 10 gram
   d. diaduk minyak goreng bekas pakai dengan arang ampas tebu sampai merata.
5. Penetapan kadar air (Purba,2017)
   a. Cawan porselen dipanaskan dalam oven dengan suhu 150^{o}C selama 30 menit.
   b. Didinginkan dalam eksikator, kemudian dilakukan penimbangan sampai diperoleh bobot konstan cawan kosong kering
   c. Minyak goreng ditimbang sebanyak 10 gram dalam cawan porselen kemudian dipanaskan dalam oven suhu 150^{o}C selama 2 jam.
   d. Sampel didinginkan dalam eksikator kurang lebih 15 menit dan ditimbang kembali.
   e. Hasil didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\%\text{Kadar air} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :
A : Berat minyak sebelum di oven
B : Berat minyak setelag di Oven

Analisa Data

Analisa data penelitian menggunakan microsof excel dengan teknik analisis data regresi linier sederhana.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penurunan kadar air pada minyak goreng bekas pakai dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Penurunan kadar air

Perlakuan (Jam)	Kadar air (%)	Persentase penurunan kadar air (%)
0 (Kontrol)	0,30	0
24	0,10	66,67
48	0,03	90,00
72	0,02	93,33

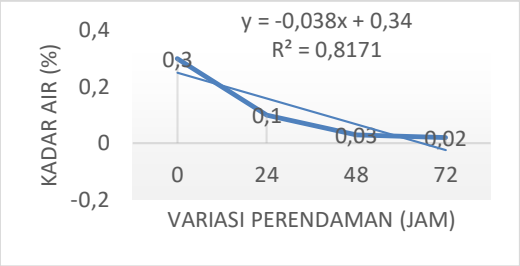
Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air pada minyak sebelum perendaman yaitu 0,30% dan terjadi penurunan kadar air menjadi 0,02 setelah perendaman dalam waktu 3x24 jam dengan prosentase penurunan 93,33%. Hasil ini didapat setelah perendaman arang ampas tebu sebanyak 3 kali perlakuan.

Penentuan tingkat kerusakan minyak yang utama adalah kadar air karena adanya air dalam minyak akan lebih mudah mengalami proses hidrolisis yang merupakan awal dari proses peruraian minyak selanjutnya. Air yang ditetapkan ini adalah air yang terikat secara fisik dengan minyak (Zahra dkk,2013).

Penelitian ini menggunakan sampel minyak goreng bekas pakai. sampel direndam dengan arang ampas tebu dengan variasi 1x24 jam, 2x24 jam dan 3x24 jam. sampel ditimbang 10 gram selanjutnya dioven pada suhu 150^{o}C selama 2 jam dan ditimbang kembali setelah didinginkan selama 15 menit. ukuran arang ampas tebu yang digunakan yaitu 80 mesh sama dengan 180 µm karena ukuran arang ampas tebu yang digunakan semakin kecil, sehingga daya adsorbs akan semakin baik. Waktu perendaman yang singkat mengurangi kemampuan adsorbsi maksimal arang ampas tebu untuk menyerap kandungan air dalam minyak goreng bekas pakai.

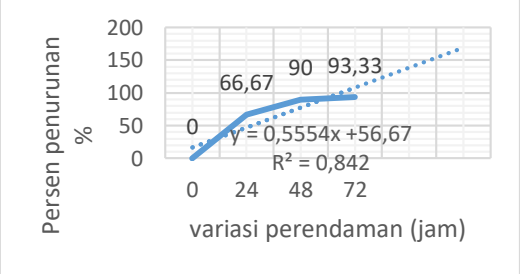
Hasil pengukuran kadar air pada minyak goreng bekas pakai dengan menggunakan arang ampas tebu dalam perendaman 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam dilakukan pengolahan data dengan Microsoft excel didapatkan hasil kadar air ditunjukan pada gambar 1.

Hasil uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan garis regresi y yang menunjukkan kadar air minyak goreng bekas pakai dan garis x yang menunjukkan variasi waktu perendaman arang ampas tebu. Hasil uji regresi liner tersebut didapat persamaan garis y--0,0038 + 0,249 dengan nilai koefisien R^2 sebesar 0,8171 yang menunjukkan hubungan yang sangat kuat sehingga terdapat hubungan yang kuat pula antara lama waktu perendaman arang ampas tebu terhadap kadar air pada minyak goreng bekas pakai.



Gambar 1. Grafik penurunan kadar air minyak goreng bekas pakai

Hasil perhitungan koefisien korelasi didapatkan nilai -0,904 yang menunjukkan tingkat korelasinya sangat kuat. selain itu karena nilai koefisien korelasi mendekati -1, maka hubungan linier antara variasi waktu perendaman dan kadar air adalah sangat kuat dengan sifat hubungan negative (berlawanan arah), artinya semakin lama waktu perendaman arang ampas tebu, maka semakin kecil kadar airnya.



Gambar 2. Grafik penurunan variasi lama perendaman arang ampas tebu terhadap presentase penurunan kadar air

Gambar 2 menunjukkan uji regresi linear sederhana diperoleh persamaan y=0,5554x +56,673 dengan nilai koefisen determinasi 0,842. Nilai koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,918 yang menunjukkan bahwa korelasinya sangat kuat. Selain itu karena nilai koefisien korelasi mendekati 1, maka hubungan linier antara variasi waktu perendaman dan prosentase penurunan kadar air adalah sangat kuat dengan sifat hubungan positif (searah), artinya semakin lama waktu perendaman maka semakin besar persentase penurunan kadar airnya.

Ada penurunan kadar air setelah dilakukan perendaman menggunakan arang ampas tebu. Arang apas tebu merupakan serat yang dapat digunakan sebagai adsorben untuk mengikat pengotor pada minyak. Kadar air dalam minyak goreng bekas pakai dapat diturunkan hingga 0,02% sehingga minyak ini masih dapat digunakan kembali untuk beberapa keperluan.

Lama perendaman mempengaruhi hasil kadar air. Semakin kecil diameter partikel adsorben (arang ampas tebu). pada penelitian ini 180 μm, maka penyerapan zat pengotor semakin optimal. adsorpsi arang ampas tebu memiliki kualitas yang baik untuk menurunkan kadar air pada minyak goreng bekas pakai. Semakin lama waktu perendaman menggunakan arang ampas tebu, semakin kecil nilai kadar air.

Simpulan

Lama perendaman minyak goreng bekas dengan arang ampas tebu mempengaruhi kadar air dalam minyak tersebut. Prosentase penurunan kadar air tertinggi 93,33% diperoleh pada perendaman selama 72 jam

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didukung oleh banyak pihak maka kami mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang sudah membatu kelancaran penelitian .

Daftar Pustaka

Badan Standarisasi Nasional.2012. SNI Minyak goreng Sawit SNI 7709:2012. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Prabowo, P., Sulaeman, R., & Budiani, E. S. (2016). Uji Masa Simpan Kualitas Minyak Hasil Ekstraksi Biji Buah Bintaro (Cerbera manghas L) Sebagai Bahan Baku Biodiesel. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian, 3(2): 1–9

Purba, AG., Hamzah,F dan Restuhadi, F.2017. Pemanfatan Arang Aktif dari Ampas Tebu (Saccharum officinarum) pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas dengan metode Aktivisi Kimia-Fisika Menggunakan H_3PO_4. Jurnal. Jom Faperta Ur. Vol.4 No.1

Rahayu, L.H., Purnavita, S.2014. Potensi dan Tempurung Kelapa Sebagi Adsorben untuk Meregenerasi Minyak Jelantah. Momentum. ISSN 0216-7395. Vol.10. No.1, Hal.47-53

Ramja, A., Lisa,T., Daniel, K.2010. Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas Tebu sebagai Adsorben. Jurnal Teknik Kimia. 1(17), Hal.7-14.

Ratno., Mawarni, L.J., Zulkifli.2013. Pengaruh Ampas tebu Sebagai Adsorbent pada Proses Pretreatment Minyak Jelantah Terhadap Karakteristik Biodisel. Jurnal Teknik Pomis. ISSN:2337-3539.Vol 2. N0. 2

Sugiyono.2007. Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta.Bandung

Suyono. 2015.Analisis Regresi Untuk Penelitian.Deepublish.Yogyakarta.

Zahra, SL., Dwiloka, B., Mulyani, S.2013. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang Terhadap Perubahan Nilai Gizi dan Mutu Hedonik pada Ayam Goreng. Animal Agricultural Journal. 2(1).