

PELATIHAN PENJERNIHAN MINYAK JELANTAH MENGGUNAKAN LIMBAH PISANG KEPOK DAN ARANG AKTIF BAGI KELOMPOK IBU-IBU DI KELURAHAN YABANSAL KOTA JAYAPURA

Ilham Salim^{1*}, Supeno², Celine J. Patilangi³, Erni Ansarullah⁴

^{1,2,3,4} Universitas Cenderawasih (Prodi Kimia, Kota Jayapura, Indonesia)

*Korespondensi: ilhamkimia@yahoo.com

Abstrak

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok yang digunakan untuk kegiatan masak memasak dan sering dipakai ada banyak sekelompok masyarakat yang menggunakannya dua hingga tiga kali bahkan lebih hingga kelihatan dari segi warnanya menjadi agak hitam bahkan hitam. Masyarakat cenderung memakai kembali minyak jelantah untuk menggoreng demi penghematan tanpa mempertimbangkan bahaya bagi kesehatan. Demikian pula pada kelompok ibu-ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai masih menggunakan minyak jelantah untuk tujuan penggorengan makanan. Hal ini merupakan kebiasaan yang kurang baik karena minyak jelantah dapat berefek pada kesehatan pada tubuh manusia yang mengonsumsi makanan hasil penggorengan dengan minyak jelantah. Dengan melihat permasalahan di atas maka perlu upaya penanganan minyak jelantah agar bisa sehat atau jernih kembali dan tidak perlu dibuang sebagai limbah dengan memanfaatkan kulit pisang kepok dan diperluas dengan treatment dengan arang aktif sehingga hasil penjernihan dapat maksimal. Beberapa hasil penelitian, kulit pisang kepok dapat digunakan sebagai adsorben atau penjernih minyak jelantah telah banyak dilakukan, demikian pula arang aktif telah banyak dilakukan sebagai adsorben. Hasil kegiatan pengabdian ini diperoleh minyak jelantah yang sebelumnya sangat pekat berwarna hitam setelah dilakukan perlakuan dengan arang pisang kepok dan arang aktif maka diperoleh minyak jelantah menjadi minyak yang jernih dan layak digunakan lagi.

Kata kunci: minyak jelantah, kulit pisang, arang aktif, penjernihan

Abstract

Cooking oil is one of the basic necessities used for cooking activities and is often used, there are many groups of people who use it two to three times or even more until it looks a bit black or even black in color. People tend to reuse used cooking oil for frying in order to save money without considering the dangers to health. Likewise, the group of mothers in Buton Village, Yabansai Subdistrict still use used cooking oil for frying food. This is a bad habit because used cooking oil can have an effect on the health of the human body that consumes food fried with used cooking oil. By looking at the problems above, it is necessary to make efforts to handle used cooking oil so that it can be healthy or clear again and does not need to be disposed of as waste by utilizing banana peels and expanding with activated charcoal treatment so that the clarification results can be maximized. Several research results, banana peels can be used as an adsorbent or purifier of used cooking oil has been widely carried out, as well as activated charcoal has been widely used as an adsorbent. The results of this community service activity obtained used cooking oil which was previously very thick and black in color after being treated with kapok banana charcoal and activated charcoal, the used cooking oil became clear oil and was suitable for reuse.

Keywords: used cooking oil, banana peel, activated charcoal, clarification

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok yang digunakan untuk memasak khususnya menggoreng atau membuat makanan ringan. Tetapi, bila minyak goreng itu sudah dipakai dua hingga tiga kali, maka minyak goreng itu menjadi sampah atau limbah. Biasanya kita melihat banyak orang yang menggunakan minyak goreng

bekas pakai yaitu di sekitar pinggiran jalan (pedagang kaki lima). Apabila minyak goreng bekas pakai yang mereka gunakan sudah keruh dan banyak ampasnya, maka para pedagang kaki lima akan mencampur minyak goreng bekas pakai lama dengan minyak goreng bekas pakai yang baru, sehingga minyak goreng bekas pakai terlihat lebih jernih. Meskipun demikian minyak ini tetap dikategorikan minyak jelantah yang tidak sehat jika digunakan untuk menggoreng. Pemanasan suhu tinggi dapat mengoksidasi minyak goreng dan menghasilkan radikal bebas (Purba, 2019).

Dengan adanya beberapa masalah yang terdapat di sekitar kita (masyarakat), maka perlu diupayakan pemahaman penggunaan minyak bekas atau minyak jelantah yang berdampak pada kesehatan. Para pedagang kaki lima maupun ibu rumah tangga tidak perlu membuang minyak goreng bekas pakai. Mereka seharusnya masih dapat menggunakannya kembali dengan cara dijernihkan misalnya menggunakan kulit pisang kepok yang telah dikeringkan. Hal ini tentu saja sangat mudah dilakukan oleh para pedagang gorengan dan ibu rumah tangga mengingat kulit pisang kepok sangat mudah ditemukan. Selain itu kulit pisang kepok juga mudah di dapatkan dan tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia, mungkin di setiap tempat kita dapat melihat kulit pisang kepok yang terbuang percuma, sehingga kulit yang kita dapatkan bisa digunakan untuk menjernihkan minyak goreng bekas pakai. Pemurnian minyak goreng bekas merupakan proses pemisahan produk reaksi degradasi dari minyak. Proses pemurnian minyak goreng bekas dengan adsorben merupakan proses yang sederhana dan efisien (Yustinah dkk., 2017). Menurut Lubis dan Nasution (2014) arang yang sudah permukaannya menjadi lebih luas karena telah terbebas dari hidrokarbon dan pori-porinya telah terbuka sehingga mampu mengadsorpsi senyawa peroksida dan asam lemak bebas. Menurut Maskan dan Bagci (2003), perubahan kimia seperti peningkatan asam lemak bebas, nilai karbonil, kandungan hidroksil, nilai saponifikasi dan penurunan ketidakterjenuhan, dapat meningkatkan berat molekul. Adli (2012) menjelaskan bahwa gugus aktif yang terletak pada permukaan arang berinteraksi dengan adsorbat. Adanya pengaruh gaya Van der Waals antara permukaan arang aktif dengan adsorbat menyebabkan adsorbat teradsorpsi ke dalam pori arang aktif.

Adsorpsi adalah peristiwa fisik padat permukaan suatu bahan, yang tergantung dari afinitas antara adsorben dan zat diadsorpsi. Permukaan adsorben akan menyerap warna, suspensi koloid (gum dan resin), serta hasil degradasi minyak seperti peroksida. Daya adsorpsi disebabkan karena bahan memiliki pori-pori dalam jumlah besar, dan adsorpsi akan terjadi karena adanya perbedaan potensial antara permukaan dan zat yang di serap. Kulit pisang kepok banyak mengandung selulosa dan antioksidan yang berperan sebagai adsorben. (Atminingtyas dkk., 2016). Kulit pisang kepok dipilih karena kulit pisang kepok banyak mengandung selulosa dan antioksidan yang berperan sebagai adsorben. Permukaan gugus fungsi selulosa alam ataupun turunannya dapat berinteraksi secara fisik atau kimia yang mampu melakukan pengikatan. Gugus fungsi tersebut terutama karboksil dan hidroksil sehingga kulit pisang memiliki potensi yang cukup baik untuk dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan pada bahan pangan dan juga penjernihan (Atminingtyas dkk., 2016). Arang aktif dapat digunakan sebagai adsorben misalnya untuk minyak jelantah. Sebelum digunakan agar maksimal arang aktif perlu diaktifkan dahulu. Aktivasi dapat secara fisika berupa pemanasan saja. Serta aktivasi secara kimia dengan penambahan bahan kimia. Pada prinsipnya proses aktivasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara kimia dan cara fisika (Pari., 2004).

Kelompok ibu-ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai terdiri dari pedagang gorengan misalnya, penjual pisang goreng, penjual roti goreng dan bahan gorengan lain

yang menghasilkan limbah minyak jelantah yang cukup banyak dan limbah kulit pisang kapok. Selain itu kelompok Ibu-ibu ini yang tidak melakukan aktivitas jual beli bahan gorengan hanya sebagai ibu rumah tangga yang turut serta menghasilkan limbah minyak jelantah dan juga limbah pisang kepok meskipun dalam jumlah yang kecil tidak sebanyak pedagang gorengan. Jika limbah minyak jelantah dibuang ke lingkungan sekitar akan merusak lingkungan sekitar tersebut. Demikian pula jika limbah pisang kepok yang merupakan sampah organik jika dibuang begitu saja ke tempat pembuangan sampah akan menghasilkan fermentasi secara alami karena adanya bakteri sehingga akan menimbulkan bau busuk yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat di sekitar pembuangan sampah.

Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah mengatasi masalah limbah organik dari rumah tangga dan minyak jelantah yang dapat merugikan masyarakat pengguna dan lingkungan dengan cara menjernihkan minyak jelantah dengan bahan kulit pisang kepok yang merupakan limbah dan ditambah perlakuan dengan arang aktif sehingga terjadi penjernihan yang lebih maksimal. Membantu masyarakat agar dapat memanfaatkan limbah yang diperoleh dari hasil yang dikeluarkan atau dihasilkan sendiri, misalnya limbah kulit pisang, arang kelapa. Sedangkan manfaat pelaksanaan pengabdian adalah dapat memberikan membantu masyarakat yang memerlukan penggunaan kembali minyak jelantah agar layak dipakai serta memberi gambaran dan wawasan kepada masyarakat agar tidak membuang sampah hasil yang diperoleh dari pengolahan rumah tangga menjadi bahan yang masih bermanfaat.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan penjernihan minyak jelantah menggunakan limbah pisang kepok dan arang aktif telah dilakukan di Kampung Buton Kelurahan Yabansai. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk ceramah dan selanjutnya mempraktikkan penjernihan minyak jelantah. Peserta dalam kegiatan ini adalah kelompok ibu-ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai yang terdiri dari pedagang gorengan misalnya, penjual pisang goreng, penjual roti goreng.

Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan penjernihan minyak jelantah menggunakan limbah pisang kepok dan arang aktif yaitu:

1. Melakukan komunikasi dengan ibu-ibu peserta kegiatan pengabdian untuk menentukan waktu pelaksanaan.
2. Ketua pelaksana Kegiatan memberikan ceramah kerugian menggunakan minyak jelantah.
3. Memberikan dan memperkenalkan alat dan bahan untuk penjernihan minyak jelantah.
4. Mempraktikkan pelaksanaan penjernihan minyak jelantah.
5. Menjelaskan hasil penjernihan minyak jelantah dengan arang pisang kapok dan dilanjutkan arang tempurung kelapa (arang aktif).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan sosialisasi secara langsung dengan komunitas sasaran berupa ibu-ibu yang sedang tidak berkegiatan di luar lingkungannya.

Kegiatan pertama melakukan memberikan ceramah mengenai kerugian menggunakan minyak jelantah. Selanjutnya memperkenalkan alat dan bahan untuk penjernihan minyak jelantah yang ditampilkan pada gambar 1,2 dan 3.



Gambar 1. Kulit pisang kapok kering



Gambar 2. Arang aktif



Gambar 3. Minyak Jelantah yang disiapkan

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa keadaannya minyak jelantah sangat hitam pekat, dari informasi yang diperoleh minyak ini telah digunakan hingga lima kali penggorengan, bahkan menurut peserta kegiatan pengabdian akan terus ditambah dengan minyak sawit baru (dicampur) untuk menggunakan kembali sebagai minyak untuk menggoreng.

Minyak jelantah selanjutnya dipanaskan dan ditambahkan dengan kulit pisang kapok dengan perbandingan tertentu (1 L minyak jelantah : 100 gram kulit pisang kapok yang

telah dikeringkan) pada gambar 4. Setelah dibiarkan beberapa saat kemudian dipisahkan minyak jelantah dengan kulit pisang kepok. Selanjutnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4. Minyak jelantah dipanaskan dan diadsopsi dengan kulit pisang kepok



Gambar 5. Minyak jelantah dipanaskan dan diadsopsi dengan kulit pisang kapok dan dipisahkan dengan penyaring

Dari gambar 5 terlihat bahwa minyak jelantah yang sebelumnya sangat pekat berwarna hitam (gambar 3) tampak terlihat warnanya telah terang. Dari hasil perlakuan ini maka telah layak untuk digunakan kembali. Jika dibandingkan dengan minyak sawit yang beredar di pasaran maka tidak tampak jauh perbedaan warnanya. Selanjutnya dilakukan adsorpsi dengan arang aktif minyak jelantah hasil perlakuan dengan kulit pisang kapok kering seperti terlihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Hasil minyak jelantah setelah perlakuan absorpsi dengan arang aktif

Dari gambar 6 yang merupakan hasil adsorpsi dengan menggunakan arang aktif setelah diadsorpsi sebelumnya dengan kulit pisang kapok, tampak terlihat warnanya agak lebih jernih dari perlakuan dengan kulit pisang kapok (gambar 5). Dari hasil ini dapat dikemukakan bahwa minyak hasil lebih layak digunakan kembali.

Dalam tahap sosialisasi ini, peserta yang terdiri dari kelompok ibu-ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai yang hadir cukup antusias dalam menyimak materi sosialisasi Hal tersebut dilihat dari antusias dalam bertanya terkait penjernihan minyak jelantah menggunakan limbah pisang kepok dan arang aktif.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian (penerapan IPTEKS) ini adalah melakukan pelatihan penjernihan minyak jelantah menggunakan kulit pisang kapok dan arang aktif sebagai adsorben pada sekelompok ibu-ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai Waena diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Peserta kegiatan mengetahui dan memahami bahan yang digunakan perlu mengetahui bagaimana membuat adsorben dari pisang kepok menjadi aktif dan membuat arang menjadi aktif.
- b. Peserta termotivasi untuk membuat minyak jelantah menjadi jernih agar terhindar dari dampak buruk yang ditimbulkan dari minyak jelantah yang digunakan..
- c. Peserta memahami bahwa kesehatan sangat penting setelah diberi pengetahuan tentang dampak minyak jelantah pada kesehatan
- d. Peserta kegiatan akan terus membina kerja sama dalam upaya pencegahan hal-hal buruk yang terkait makanan dan kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Cenderawasih yang telah menyediakan dana untuk melaksanakan kegiatan ini. Selain itu kegiatan dapat terlaksana karena adanya dukungan dari kelompok ibu - ibu di Kampung Buton Kelurahan Yabansai

Kota Jayapura yang telah menyediakan tempat juga waktu dan beberapa permasalahan yang dikemukakan sehingga kegiatan dapat berlangsung dengan suasana yang baik.

REFERENSI

- Adli H. 2012. Pengolahan limbah cair laboratorium dengan metode presipitasi dan adsorpsi untuk penurunan kadar logam berat. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Atminingtyas, S, Oktiawan, W, Wardhana, I W. 2016. Pengaruh konsentrasi aktivator NaOH dan tinggi kolom pada arang aktif dari kulit pisang terhadap efektivitas penurunan logam berat tembaga (Cu) dan seng (Zn) limbah cair industri elektroplating. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 5:1.
- Dewati, R. 2008. Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Bahan Baku Pembuatan Etanol. UPN Press.
- Ervin T. S, 2014. Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Kulit Pisang (*Musa paradisical*, Linn) Untuk Pedagang Di Pujasera Ngaliyan, *Dimas* Vol. 14 No. 1, 57-70.
- Jamilatun, S., 2014, Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa dan Aplikasinya dalam Penjernihan Asap Cair. *Jurnal Teknologi Industr., SPEKTRUM*. vol 1. 12-15.
- Ketaren, S. "Minyak dan Lemak Pangan". Jakarta: UI Press; 1986
- Lubis, S., Nasution dan Wati, S. I. 2014.. Efektivitas Arang Aktif Kulit Salak Pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas. *Chem Prog*. 7(2).
- Maskan M and Bagci H. 2003a. Effect of different adsorbents on purification of used sunflower seed oil utilized for frying. *European Food Research and Technology*. 217: 215–218.
- Mohapatra, Debadanya, Mishra, Sabyasachi, Sutar, Normata. 2010. Banana Its By-Product Utilisation: An Overview. *Journal Of Scientific and Industrial Research*. Vol 69, 323-329
- Mukhlisah, Putra, W, & Elsa, A 2020, 'Inovasi Pemanfaatan Limbah Kulit *Musa Acuminata* Menjadi Cokupi (Cookies Kulit Pisang) Sebagai Health Promotion Dalam Pencegahan Diabetes Melitus', *Jurnal Diklat Keagamaan*, Vol. 14.
- Mulasari, A.S., dan Utami, R.R. 2012. Kandungan Peroksida pada Minyak Goreng di Pedagang Makanan Gorengan Sepanjang Jalan Prof. Dr. Soepomo Umbulharjo Yogyakarta. *Arc.Com. Health*. Vol. 1 No.2 :120-123.
- Pari G. 2004. Kajian struktur arang aktif dari serbuk gergajian kayu sebagai adsorben emisi formaldehida kayu lapis (disertasi). Bogor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

- Purba Asamara A. (2019). Penentuan Bilangan Peroksida Minyak Rbd (Refined Bleached Deodorized) Olein Pt. Phpo Dengan Metode Titrasi Iodometri. Yeniza Dan Asmara 79. AMINA, 1(2), 79–83.
- Rukmini, A.2007. Regenerasi Minyak Goreng Bekas dengan Arang Sekam Menekan Kerusakan Organ Tubuh.Seminar Nasional Teknologi 2007(SNT 2007).ISSN : 1978 –9777
- Suirta, I.W. 2009. Preparasi biodisel dari minyak jelantah kelapa sawit. Jurnal Kimia Vol. 3(1): 1-6.
- Sukada, dkk. 2007. Membumikan Bisnis Berkelanjutan ; Memahami Konsep Dan Praktik Tanggung Jawab Sosial Perusahaan. Jakarta : Indonesia Business
- Yustinah;, Utomo, S., dan Cardosh, S. R. 2017. Pengaruh Waktu Adsorpsi Dalam Proses Pemurnian Minyak Goreng Bekas Menggunakan Bioadsorben Tandan Kosong Kelapa