



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e - ISSN : 2597-9531

p - ISSN : 2597-9523



Analysis Of The Effect Of Addition Of Noni Fruit (*Morinda citrifolia* L.) In Used Fried Oil To Iodium Number

✉ **Sugito, Andi Firmansyah, Linda Triana**

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

E-mail : sugitoanalisis@gmail.com

Submitted : 30 September 2020; **Revised** : 26 Oktober 2020; **Accepted** : 16 November 2020

Published : 30 November 2020

Abstract

Cooking oil is a food that is often used by the functioning community as a conductor of heat, a savory flavor enhancer and an increase in the calorie value of food. Some people use cooking oil with multiple uses as a medium for frying, the use of repeated cooking oil causes cooking oil to be used and if consumed it will be dangerous for health. Noni fruit (*Morinda citrifolia* L.) is one of the fruits used as refining cooking oil its function as an adsorbent and chelating where its compounds have the ability to prevent damage and stabilize free radicals. The purpose of this study was to determine the effect of adding noni fruit to used cooking oil to iodine numbers. This research method is quasi-experimental. The sampling technique is purposive sampling. The sample used is cooking oil which is used to fry tilapia fish 4 times. This research was carried out by adsorption process that is by adding samples with noni fruit concentration concentration of 15%, 20%, 25% and 30% at a speed of 100 rpm for 60 minutes at a temperature of 90° C. Determination of iodine numbers is done by iodometric titration how the wajs work. Based on the results of the research that has been done, it can be seen that the magnitude of the values maintained by iod numbers with concentrations of 15%, 20%, 25% and 30% respectively are 48.10 Gram lod / 100 Gr. 49.43 Gram lod / 100 Gr. 50.71 Gram lod / 100 Gr and 51.47 Gram lod / 100 Gr. The results of the analysis of the test were Linear Regression obtained ($p=0,000 < 0,05$), indicating that H_0 is rejected and H_a is accepted, which means where is the effect of adding noni fruit powder to iodine numbers.

Keywords : Noni, Used Cooking Oil, Iodine Numbers

Minyak goreng merupakan suatu bahan pangan yang sering digunakan masyarakat berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih dan penambah nilai kalori bahan pangan. Sebagian masyarakat menggunakan minyak goreng dengan berkali-kali pemakaian sebagai media untuk menggoreng. penggunaan minyak goreng yang berulang mengakibatkan minyak goreng menjadi bekas dan jika dikonsumsi akan berbahaya bagi kesehatan. Buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu buah yang digunakan sebagai pemurnian minyak goreng dikarenakan fungsinya sebagai adsorben dan pengkelat dimana senyawanya ini mempunyai kemampuan mencegah kerusakan menstabilkan radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan buah mengkudu pada minyak goreng bekas terhadap bilangan iodium. Metode penelitian ini adalah eksperimental semu. Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling. Sampel yang digunakan adalah minyak goreng yang digunakan menggoreng ikan nila sebanyak 4 kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan dengan proses adsorpsi yaitu dengan menambahkan sampel dengan serbuk buah mengkudu konsentrasi 15%, 20%, 25% dan 30% dengan kecepatan 100 rpm selama 60 menit dengan suhu 90°C. Penentuan bilangan iodium dilakukan dengan titrasi iodometri cara kerja wajs. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa besarnya nilai kadar bilangan iod dengan konsentrasi 15%, 20 %, 25% dan 30% berturut-turut adalah 48,10 Gram Iod/100 Gr. 49,43 Gram Iod/100 Gr, 50,71 Gram. lod/100 Gr dan 51,47 Gram lod/100 Gr. Hasil analisis uji Regression Linear didapatkan hasil ($p=0,000 < 0,05$) menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada pengaruh penambahan serbuk buah mengkudu terhadap bilangan iodium.

Kata Kunci : Mengkudu, Minyak Goreng Bekas, Bilangan Iodium

PENDAHULUAN

Minyak goreng adalah bahan pangan yang digunakan untuk kebutuhan dalam skala rumah tangga maupun skala industri atau pabrik. Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Sebagian besar masyarakat Indonesia, menggunakan minyak goreng dengan berkali-kali pemakaian sebagai media untuk menggoreng, hal ini mengakibatkan konsumsi minyak goreng meningkat. Dengan meningkatnya konsumsi minyak goreng maka minyak goreng tersebut akan menjadi minyak goreng bekas yang jika tidak di daur ulang akan menjadi limbah yang mencemari lingkungan (Studi et al., 2016).

Jelantah adalah minyak goreng yang telah berulang kali digunakan. Jelantah berwarna coklat kehitaman, bau tengik, kaya akan asam lemak bebas, sehingga menyebabkan potensi kanker meningkat. Berbagai macam kerusakan akibat proses oksidasi, hidrolisis, polimerisasi dan reaksi dengan logam menyebabkan minyak menjadi berwarna kecoklatan, leleh kental, berbusa, berasap serta meninggalkan odor yang tidak disukai pada makanan hasil gorengan. (Frima Viantini A1, 2015)

Tanda awal dari kerusakan minyak goreng adalah terbentuknya akrolein. terbentuk dari hidrasi gliserol yang membentuk aldehida tidak jenuh. Kerusakan minyak lainnya adalah reaksi oksidasi pada minyak yang mula-mula akan membentuk peroksida dan hidroperoksida, kemudian selanjutnya akan terkonversi menjadi aldehida, keton dan asam-asam lemak bebas (Frima Viantini A, 2015), Oksidasi kerusakan minyak dapat disebabkan oleh proses hidrolisis dan polimerisasi. Proses-proses kerusakan minyak tersebut akan mempengaruhi ikatan rangkap minyak atau derajat ketid suatu minyak yang dapat dilihat dari angka iodium. Selain itu mengakibatkan polimerasi asam lemak tidak jenuh sehingga komposisi minyak berubah. Penggunaan minyak yang berulang ulang dengan pemanasan tinggi beserta kontak oksigen akan mengakibatkan minyak mengalami kenaikan asam lemak bebas (Malkan et al., 2015). Minyak goreng juga mengalami perubahan warna dari kuning menjadi warna gelap, Produksi reaksi degradasi yang terdapat dalam minyak ini juga akan menurunkan kualitas bahan pangan yang digoreng dan menimbulkan pengaruh buruk bagi kesehatan. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Hidayanti dkk., 2015) bahwa reaksi degradasi juga dapat menurunkan kualitas minyak dan akhirnya minyak tidak dapat dipakai Ingi dan harus dibuang atau diolah kembali menjadi biodiesel. (Barau, Nuryanti and Pursitasri, 2015).

Bilangan iodium merupakan parameter mutu untuk menentukan banyaknya ikatan rangkap pada

susunan asam lemak dalam minyak lemak (Andina, 2014). Bilangan iod merupakan suatu ukuran dari ketidakjenuhan minyak dan lemak. Bilangan iod adalah jumlah (gram) iod yang dapat diikat oleh 100 gram lemak. Parameter ini sangat penting di industri minyak sawit dan dapat digunakan sebagai panduan pada proses pengolahan minyak sawit (Hasibuan and Siahaan, 2013).

Asam lemak tak jenuh adalah asam lemak yang mempunyai ikatan rangkap pada rantai hidrokarbonnya, asam lemak ini mudah mengalami oksidasi, bila asam lemak ini teroksidasi maka ikatan rangkap yang ada pada asam lemak tak jenuh tersebut akan putus dan membentuk ikatan jenuh. Salah satu faktor penyebab putusnya ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh ini adalah pengaruh pemanasan terutama pada saat digunakan untuk menggoreng. Seberapa banyak ikatan rangkap yang terputus pada saat menggoreng dapat diketahui melalui penentuan bilangan iod. Penentuan bilangan iod merupakan salah satu cara untuk menentukan tingkat ketidak jenuhan minyak. Semakin tinggi bilangan iod minyak maka semakin tinggi tingkat ketidakjenuhannya maka semakin baik dikonsumsi oleh tubuh, karena minyak yang tinggi kandungan lemak tak jenuhnya tidak meningkatkan kolesterol tubuh (Tita Nofianti, Muharam Priatna, Gina Nurfitri, 2015),

Pemurnian Minyak Jelantah dapat dilakukan melalui proses adsorbs. Adsorbsi yaitu peristiwa atau proses penyerapan yang terjadi pada permukaan. Adapun cara untuk memurnikan minyak jelantah dapat menggunakan adsorben seperti arang aktif, zeolit aktif, kulit pisang kepok, sari ubi jalar merah, ampas tebu, bawang merah dan masih banyak lagi bahan-bahan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk buah mengkudu (Barau, Nuryanti and Pursitasri, 2015). Pemakaian Buah mengkudu merupakan salah satu bahan yang digunakan sebagai pemurnian minyak goreng dikarenakan fungsinya sebagai adsorben dan pengkelat dimana senyawanya ini mempunyai kemampuan mencegah kerusakan dan menstabilkan radikal bebas (Frima Viantini A, 2015). Penggunaan adsorben merupakan metode alternatif dalam pengolahan limbah. Metode ini efektif dan murah karena dapat memanfaatkan produk samping atau limbah pertanian. (Studi et al., 2016). pengadukan 500 rpm selama 60 menit dan didapatkan bilangan asam 0.3293 mgrek/mg, kadar asam lemak bebas sebelum penambahan sebesar 1.2765 % dan sesudah penambahan sebesar 0,2108 %, bilangan peroksida sebelum sebesar 9.9496 meq/kg dan sesudah 1.65 meq/kg.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan ekperimental

semu atau quasi experimental design. Bentuk desain ekperimental ini merupakan pengembangan dari true experimental design, merupakan suatu kegiatan percobaan (experiment) yang bertujuan untuk mengetahui suatu pengaruh yang timbul sebagai akibat adanya perlakuan tertentu. Namun peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel luar, sehingga perubahan yang terjadi pada efek tidak sepenuhnya oleh pengaruh perlakuan (Sugiyono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel minyak goreng sawit bekas pakai. Bahan yang digunakan untuk menggoreng adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dikonsumsi.

Proses penggorengan minyak dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan dengan minyak yang sama, agar minyak tersebut mengalami kerusakan karena minyak yang telah digunakan berulang kali memiliki titik asap semakin rendah yang dapat menyebabkan peningkatan suhu pada minyak saat proses sehingga mempercepat kerusakan pada minyak. Setelah dilakukan penggorengan, minyak didinginkan selanjutnya minyak dimasukkan kedalam jerigen bersih dan ditutup.

Berdasarkan pengamatan, warna minyak goreng sawit bekas pakai; tersebut secara fisik kurang baik, terlihat dari perubahan warna setelah dilakukan penggorengan sebanyak 4 kali yang berwarna coklat dan berbau tengik. Penggunaan minyak berulang kali akan menyebabkan perubahan warna menjadi coklat sampai kehitaman akibat adanya kotoran dari bumbu bahan penggoreng dan bercampurnya zat dari bahan yang digoreng kedalam minyak tersebut. Kerusakan minyak tersebut akan mempengaruhi ikatan rangkap minyak dan derajat ketidakjenuhan minyak. Untuk mengetahui kerusakan minyak tersebut perlu dilakukan penentuan bilangan iod.

Minyak goreng sawit bekas pakai tersebut kemudian ditambahkan serbuk buah mengkudu yang telah disaring sebanyak 15%, 20 %, 25% dan 30%. Hal ini dilakukan dengan harapan bahwa penambahan serbuk buah mengkudu dapat mempengaruhi minyak goreng sawit bekas pakai. Berdasarkan pengamatan, minyak goreng sawit bekas pakai yang telah ditambahkan serbuk buah mengkudu berwarna kuning muda dan terlihat lebih jernih dibandingkan sebelum penambahan serbuk buah mengkudu. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan serbuk buah mengkudu dilakukan penentuan kadar bilangan iod kembali. Penentuan kadar bilangan iod menggunakan metode titrasi iodometri cara kerja wijs.

PENUTUP

Penambahan ekstrak mengkudu berpengaruh nyata bilangan peroksida namun berpengaruh tidak nyata terhadap warna dan aroma terhadap penurunan secara deskriptif.

Minyak biji karet perlakuan terbaik yaitu perlakuan P₂ dengan bilangan peroksida sebesar 0,27 meq/kg dan memiliki aroma tengik serta bewarna kuning keemasan

DAFTAR PUSTAKA

- Andina, L- (2014) Studi Penggunaan Spektrofotometri Inframerah Dan Kemometrika Pada Penentuan Bilangan/ Dan Bilangan Iodium Minyak Goreng Curah, *Media Farmasi*, 11(2), pp. 108-119. A. and Windarti, I. (2014) "The Influence of Giving Used Cooking Oil Awhich Purified with the Noni Fruit (*Morinda citrifolia*) Overview of the Heart Muscle Cells Histopathology of Male Wistar Rat. Anonim (2014) FARMAKOPE INDONESIA", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 5. p. 1434,
- Barau, F. Nuryanti, S. and Pursitasri, I. D. (2015) Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Pengadsorpsi Minyak Jelantak, *Jhurnal Akademi Kimia*, 4(1), pp. 8-16.
- Dewi, N. (2012) *Budidaya Khasiat dan Cara Olah Mengkudu Untuk Mengobati Berbagai Penyakit*. Edisi Pert. Pustaka Baru Press: Padang, Sumatra Barat. 2012. Eko Widaryanto (2015) *Tanaman Berkhasiat Obat*. Edisi deng. Edited by T.
- Zulacha and M. L. Hakiem. Ziyad Books: Surakarta. Emma Wati, Ibnu Hajar, dan Sirril Mufidah (2016) Ampas Tehu Untuk Pembuatan Sabun, 6(1), pp. 22-27.
- Erlita, D. (2017) Optimasi Penurunan Kadar Asam dan Angka Peroksida Minyaak jelantah Industri Krecek Rambak dengan Kulit Singkong, 10(1), pp. 1-4.
- Fernando, J. T. et al. (2013) Pengurangan Ffa Dan Warna Dari Minyak Jelantah Dengan Adsorben Serabut Kelapa Dan Jerami", *Teknik Kimia USU*, 1. pp. 1
- Firdaus, F. zam zam (2017) *Aplikasi Metode Penelitian*. pertama. Edited by Haris Ari Susanto. Yogyakarta: deepublish.
- Frima Viantini A, Y. (2015) Pengaruh Temperatur pada proses Pemurnian minyak goreng bekas dengan mengkudu' pp. 53-62.
- Hajar, E. W. I., Auxilia, F. W. P. and Putri, H. (2016) 'Proses Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Ampas Tebu Untuk Pembuatan Sabun Padat', *Integrasi Proses*, 6(2), pp. 57-63.

Hasibuan, H. A. and Siahaan, D. (2013) “Penentuan Bilangan lod dan Titik Leleh Berdasarkan Kandungan Lemak padat Minyak Sawit dan Minyak Inti Sawit(Uji Banding terhadap Metode Standar AOCS), Bilangan lod, Titik Leleh, Kandungan Lemak Padat. Minyak Sawit, Minyak Inti Sawit., VOL.15(NO.1) pp. 47-80.