

Pengaruh Persen Berat Bunga Telang Kering Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Pliek U

F. Faridah, Y. Yuniati², Ratna Sari³, Gustina Fitri⁴, F. Facraniah⁵

^{1*,3,5} *Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe*

² *Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe*

⁴ *Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe*

Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹faridahtki@pnl.ac.id (penulis korespondensi)

Abstrak— Masyarakat Aceh secara turun temurun telah menghasilkan minyak kelapa untuk dikonsumsi. Minyak kelapa yang dihasilkan merupakan produk samping dari pengolahan pliek u yang sering disebut minyak patarana (minyak pliek u). Minyak ini sering digunakan oleh masyarakat Aceh sebagai minyak goreng. Namun minyak yang dihasilkan berkualitas rendah dan belum memenuhi standar mutu minyak goreng. Hal ini disebabkan masih banyaknya pengotor (impuritis) terutama asam lemak bebas. Kandungan asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa dapat mengakibatkan ketengikan pada minyak yang disimpan dalam waktu tertentu. Untuk meningkatkan mutu minyak patarana (minyak pliek u) maka perlu zat aditif seperti antioksidan untuk mencegah ketengikan minyak. Penelitian ini menggunakan bunga telang (*clitoria ternatea L.*) sebagai sumber antioksidan. Dimana bunga telang (*clitoria ternatea L.*) banyak mengandung komponen fenol, flavonoid, antosianin, glikosida flavonol yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan antioksidan alami dari bunga telang (*clitoria ternatea L.*) dalam menghambat/mengurangi bau tegik pada minyak patarana (minyak pliek u). Metode penelitian dilakukan dengan tiga tahap yang terdiri dari tahap persiapan bunga telang (*clitoria ternatea L.*) yang dikeringkan, tahap proses adsorpsi/pencampuran bunga telang (*clitoria ternatea L.*) dengan % berat 0,5, 1, 1,5, 2, dan 2,5 % dengan minyak patarana (minyak pliek u) dan tahap pemurnian minyak patarana (minyak pliek u). Selanjutnya waktu perendaman dengan bunga telang dan minyak pliek u (patarana) selama 0, 2, 4, 6, 8 hari. Hasil penelitian ini menghasilkan bahwa bunga telangkering dapat menurunkan kadar air, bilangan asam lemak bebas dan bilangan peroksida. Kadar air dan bilangan asam lemak bebas belum sesuai dengan standar SNI sedangkan bilangan peroksida sudah memenuhi standar SNI.

Kata kunci— Minyak, patarana, bunga, telang, tegik.

Abstract— The people of Aceh for generations have produced coconut oil for consumption. The resulting coconut oil is a by-product of processing pliek u which is often called patarana oil (pliek u oil). This oil is often used by the people of Aceh as cooking oil. However, the oil produced is of low quality and does not meet cooking oil quality standards. This is due to the large number of impurities (impurities), especially free fatty acids. The content of unsaturated fatty acids contained in coconut oil can cause rancidity in the oil stored for a certain time. To improve the quality of patarana oil (pliek u oil) it is necessary to add additives such as antioxidants to prevent the oil from going rancid. This study used the butterfly pea flower (*clitoria ternatea L.*) as a source of antioxidants. Where the butterfly pea flower (*Clitoria ternatea L.*) contains many components of phenols, flavonoids, anthocyanins, flavonol glycosides which have the potential as antioxidants. The purpose of this study was to apply a natural antioxidant from swallow flower (*clitoria ternatea L.*) to inhibit/reduce the bad smell of patarana oil (pliek u oil). The research method was carried out using three stages consisting of the preparation stage for the dried butterfly pea flower (*Clitoria ternatea L.*), the adsorption/mixing process for the butterfly pea flower (*Clitoria ternatea L.*) with a weight % of 0.5, 1, 1.5, 2, and 2.5% with patarana oil (pliek u oil) and the purification stage of patarana oil (pliek u oil). Then the soaking time with butterfly pea and pliek u oil (patarana) for 0, 2, 4, 6, 8 days. The results of this study resulted that telangkering flowers can reduce the water content, free fatty acid number and peroxide value. The water content and free fatty acid numbers are not in accordance with SNI standards while the peroxide value is in accordance with SNI standards.

Keywords— Oil, patarana, flowers, telang, tegik.

I. PENDAHULUAN

Masyarakat Aceh secara turun temurun sudah mengolah buah kelapa menjadi produk yang bermanfaat tanpa menghasilkan limbah [1]. Minyak kelapa yang diproduksi merupakan produk samping dari proses pembuatan pliek u yang di kenal dengan minyak patarana (minyak pliek u) dan minyak tersebut dapat di konsumsi. Minyak yang dihasilkan dari buah kelapa mengandung asam lemak jenuh yang diperkirakan 91% terdiri dari kaproat, kaprilat, kaprat, laurat, meristat, palmitat, stearat, serta arakidat, dan asam lemak tak jenuh sekitar 9% yang terdiri dari oleat dan linoleat [2] yang baik bagi kesehatan tubuh manusia.

Dewasa ini minyak patarana (minyak pliek u) jarang digunakan oleh masyarakat luas sebagai minyak goreng, namun di daerah pedesaan minyak patarana (minyak pliek u) ini sering digunakan oleh masyarakat desa sebagai minyak goreng di tambah dengan situasi minyak dari sawit yang harganya

mahal dan susah di dapat. Penggunaan yang jarang minyak patarana (minyak pliek u) sebagai minyak goreng disebabkan karena minyak patarana (minyak pliek u) memiliki kualitas yang rendah dan belum memenuhi standar mutu minyak goreng. Minyak kelapa hasil produksi rakyat seperti minyak patarana (minyak pliek u), pada umumnya masih banyak mengandung senyawa yang menyebabkan mutu minyak kelapa kurang baik mengandung senyawa di yaitu asam lemak bebas, monogliserida, digliserida, zat warna, pospatida, karbohidrat, getah (gum) dan kotoran lain [3].

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan mutu minyak patarana (minyak pliek u) dengan menghilangkan ketegikan minyak tersebut. Peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian dengan menggunakan beberapa metode untuk menghilangkan ketegikan pada minyak patarana (minyak pliek u) diantaranya dengan menggunakan arang aktif, mikroweave dan zat aditif seperti antioksidan [6, 7, 8]. Dari ketiga metode tersebut penelitian ini

menfokuskan tentang penggunaan zat aditif yaitu antioksidan. Penggunaan antioksidan memiliki keuntungan dari metode yang lain diantaranya lebih mudah diaplikasikan dan lebih baik dalam penurunan bau tegik pada minyak kelapa. Banyak penelitian telah menggunakan antioksidan sebagai zat aditif penghambat ketegikan pada minyak kelapa. Penggunaan antioksidan dari euginol minyak cengkeh, ekstrak daun sirih, dan bubuk bawang merah [9, 3, 10].

Penelitian terbaru menggunakan antioksidan sebagai penghambat bau tegik pada minyak kelapa berasal dari ekstrak daun ubi jalar ungu, penggunaan antioksidan tersebut dari ekstrak daun ubi jalar ungu mengandung zat antioksidan yang dapat memperlambat terjadinya proses oksidasi pada minyak dan dapat menurunkan bilangan peroksida. Akan tetapi ekstrak daun ubi jalar ungu tidak mampu menghambat kenaikan bilangan asam atau asam lemak bebas yang disebabkan oleh reaksi hidrolisis yang menyebabkan minyak berbau tegik dan juga penggunaan antioksidan ini belum memenuhi SNI minyak kelapa yaitu pada uji bilangan iod, angka asam dan bilangan penyabunan [8]. Oleh karena itu dilakukan lebih lanjut tentang sumber-sumber antioksidan alami baru yang mempunyai kualitas lebih baik untuk memperlambat kenaikan bilangan peroksida.

Salah satu sumber antioksidan adalah bunga telang (*clitoria ternatea l.*) yang mengandung senyawa fenol, flavonoid, antosianin, glikosida flavonol yang berpotensi sebagai antioksidan [11]. Efek antioksidan yang cukup tinggi pada bunga telang dapat digunakan sebagai sumber antioksidan pada produk makanan sehingga dapat meningkatkan kualitas dari produk pangan yang dihasilkan [12 dan 13]. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bunga telang sebagai sumber antioksidan alami yang digunakan untuk menghambat/menurunkan bau tegik pada minyak patarana (minyak pliek u).

Menurut peneliti sebelumnya minyak kelapa khususnya yang diproduksi oleh masyarakat Aceh (industri rumah tangga) masih belum memenuhi standar mutu minyak goreng. Oleh karena itu masyarakat Aceh yang memproduksi minyak kelapa dari produk samping pembuatan pliek u yang dikenal minyak patarana (minyak pliek u) menjual dengan harga murah. Karena minyak yang dihasilkan berbau tegik. Salah satu kendala yang dihadapi oleh masyarakat adalah belum adanya standar proses pengolahan sehingga produk yang dihasilkan mempunyai kualitas yang rendah yang tidak seragam [4]. Hal ini menyebabkan masih banyak kandungan pengotor (impurities) terutama asam lemak bebas [5]. Kandungan asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa dapat mengakibatkan ketegikan pada minyak yang disimpan dalam waktu tertentu tanpa adanya penambahan pengawetan. Sehingga untuk meningkatkan mutu minyak kelapa maka perlu dilakukan metode pengolahan yang dapat mencegah ketegikan minyak patarana (minyak pliek u).

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari beaker gelas, neraca analitik, pipet gondok, perangkat titrasi, plat tetes, rotary evaporator dan hot plate. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari minyak patarana {minyak pliek u} bunga telang (*clitoria ternatea l.*), asam asetat glasial (pro analisis), larutan KI 15%, larutan natrium tiosulfat 0,1 N, larutan pati 1%, pereaksi Wijs (pro

analisis), kloroform (pro analisis), kalium iodida jenuh, etanol (teknis) 70%, asam klorida (pro analisis), kalium dikromat, buffer asam pH (1, 4, 6) dan buffer basa pH (8, 12, 13) dan aquades.

2.2 Persiapan Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak patarana (minyak pliek u) yang di dapat dari pengrajin pliek U dan dapat langsung digunakan. Sedangkan bunga telang (*clitoria ternatea l.*) pada penelitian ini penggunaannya terdiri dari dua model yaitu bunga telang (*clitoria ternatea l.*) segar dan bunga telang kering. Bunga telang kering terlebih dahulu dilakukan proses pengeringan. Adapun proses pengeringan bunga telang sebagai berikut: bunga telang (*clitoria ternatea l.*) segar disiapkan kemudian dilanjutkan dengan sortasi bahan baku dengan memilih bunga telang (*clitoria ternatea l.*) yang memiliki warna biru cerah dan tidak rusak. Bunga telang (*clitoria ternatea l.*) dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan debu atau kotoran yang menempel pada permukaan bunga. Bunga telang (*clitoria ternatea l.*) yang sudah bersih kemudian dipisahkan antara kuntum dengan tangkai bunga. Bahan yang digunakan pada masing-masing perlakuan adalah 5 – 6 kuntum. Kemudian pelayuan dilakukan pada suhu ruang selama 8 jam, dengan cara kuntum bunga telang (*clitoria ternatea l.*) dipaparkan di atas jaring lapis tipis dan dibalik sebanyak 3 kali agar pelayuan terjadi secara merata antara permukaan atas dan permukaan bawah bunga. Selanjutnya proses pengeringan dilakukan dengan suhu 50°C selama 4 jam. Bunga telang (*clitoria ternatea l.*) yang sudah dikeringkan kemudian dihaluskan dan dikemas.

III. 2.2 Tahapan Perlakuan Penelitian

Pada tahap perlakuan sampel penelitian yang berdasarkan referensi [8] dimana diambil minyak patarana minyak pliek u) sebanyak 150 mL dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Dipanaskan sampai suhu 90 °C dengan menggunakan hot plate. Kemudian dimasukkan bunga telang dengan bervariasi jenis bunga telang basah dan kering sebanyak 10 gram sambil diaduk selama 15 menit. Kemudian erlenmeyer diangkat dari hot plate dan didinginkan pada suhu kamar. Dibiarkan sampai 0, 2, 3, 6, 8 dan suhu hari pada udara terbuka. Hal yang sama seperti di atas kecuali langkah 3 dilakukan juga untuk minyak kelapa sebagai kontrol. Setelah proses preparasi sampel, dilakukan beberapa uji terhadap minyak patarana tersebut. Adapun uji-uji yang dilakukan yaitu kadar air, uji bilangan peroksida, dan uji bilangan asam.

2.3 Pemurnian Minyak Patarana (Minyak Pliek U)

Minyak patarana (minyak pliek u) yang telah dilakukan proses penghilangan bau tegik dengan memanfaatkan antioksidan alami yaitu bunga telang (*clitoria ternatea l.*), selanjutnya dilakukan penjernihan minyak dengan menggunakan tepung kanji. 150 mL minyak patarana yang telah dilakukan proses penghilangan bau tegik di tambahkan dengan tepung kanji 50 gram (50 gram dalam 50 mL air). Dipanaskan pada suhu 90 °C selama 10 menit. Kemudian minyak yang telah dilakukan pemurnian di uji sesuai dengan pengujian standar SNI minyak goreng.

2.3 Uji Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan menggunakan alat moisture analyzer MX-50. Sampel minyak sebanyak 1 gram

dimasukkan ke dalam alat moisture analyzer. Sebelum dilakukan penentuan kadar air, alat moisture analyzer di set suhu dan waktu analisis. Suhu yang digunakan sebesar 180 oC dengan waktu selama 4 menit. Setelah minyak pliek u di letakkan sebanyak 1 gram. Kemudian alat ditutup dan dilakukan perhitungan dengan kecepatan laju pengeringan sebesar 0.01%/menit.

2.4 Uji Asam Lemak Bebas SNI 7381:2008

Timbang dengan seksama 30 gr contoh ke dalam Erlenmeyer 250 ml. Selanjutnya ambahkan 50 ml etanol 95 % netral. Tambahkan 3 tetes – 5 tetes indikator PP dan titar dengan larutan standar NaOH 0,1 N hingga warna merah muda tetap (tidak berubah selama 15 detik). Kemudian lakukan penetapan duplo. Hitungan bilangan asam/kadar asam lemak bebas/derajat asam dalam contoh. Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat), dinyatakan sebagai persen asam lemak, dihitung sampai dua desimal dengan menggunakan rumus :

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 200}{m \times 10} \quad (1)$$

Dengan :

- V adalah volume NaOH yang diperlukan dalam penitaran, (ml)
- N adalah normalitas NaOH
- m adalah bobot contoh, (g)
- 200 adalah bobot molekul asam laurat

2.5 Uji Bilangan Peroksida SNI 7381:2008

Timbang ke dalam erlenmeyer 300 ml sebanyak 0,3 gram– 5 gram contoh. Tambahkan 10 ml kloroform dan larutkan contoh dengan cara menggoyangkan erlenmeyer dengan kuat. Kemudian tambahkan 15 ml asam asetat glasial dan 1 ml larutan kalium iodida jenuh. Selanjutnya tutuplah segera erlenmeyer tersebut dan kocok kira-kira 5 menit di tempat gelap pada suhu 15 °C – 25 °C. Dan tambahkan 75 ml air suling dan kocok dengan kuat. Titar dengan larutan standar natrium tiosulfat 0,02 N dengan larutan kanji sebagai indikator. Lakukan penetapan blanko dan lakukan penetapan duplo. Dihitung sampai dua desimal contoh dengan menggunakan rumus :

$$\text{Bilangan peroksida (mg/kg)} = \frac{V \times N}{m} \times 1000 \quad (2)$$

Dengan :

- V = Volume Titrasasi sampel
- N = Normalitas larutan Na₂S₂O₃.5H₂O
- W = Berat Sampel

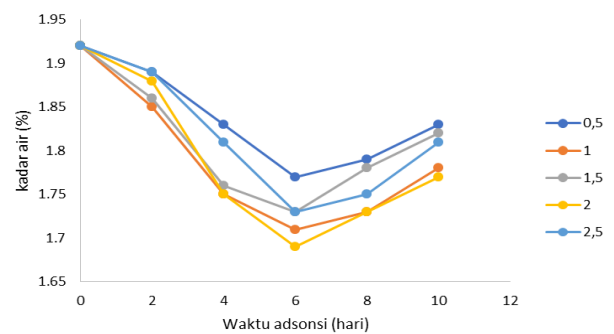
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Variasi % Berat Bunga Telang Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Kandungan Kadar Air Minyak Pliek U

Bunga telang kering yang telah dihaluskan sebagai adsorben dalam pemurnian minyak pliek u. Bunga telang yang digunakan untuk pemurnian minyak pliek u terlebih dahulu dikeringkan dan dihaluskan. Setelah itu dimasukkan ke dalam minyak pliek u 100 mL dan dilakukan proses adsorpsi selama 2, 4, 6, 8 dan 10 hari. Pada gambar 3.1 di bawah ini dapat dilihat pengaruh % berat bunga telang dan waktu

adsorpsi terhadap kadar air minyak pliek u setelah di lakukan proses adsorpsi.

Penambahan bunga telang kering pada minyak pliek u sangat berpengaruh pada peningkatant atau pengurangan kadar air pada minyak pliek u tersebut. Pengujian kadar air dalam minyak sangat penting dilakukan, karena adanya kandungan air dalam minyak menyebabkan reaksi hidrolisis yang mengakibatkan kerusakan pada minyak tersebut [6]. Kelebihan kandungan air dalam minyak akan mengakibatkan terbentuknya asam lemak bebas dalam reaksi hidrolisis. Semakin besar kadar air dalam minyak, maka minyak makin rentan mengalami kerusakan.



Gambar 3.1 Pengaruh variasi % berat bunga telang dan waktu adsorpsi terhadap kadar air minyak pliek u

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa % berat bunga telang dan waktu adsorpsi mempengaruhi kadar air pada minyak pliek u. Kadar air minyak pliek u. Kadar air minyak pliek u sebelum dan sesudah proses adsorpsi belum sesuai dengan stándar SNI sebesar maks. 0.5%. Kandungan air pada minyak pliek u masih tinggi. Tingginya kadar air minyak pliek u disebabkan oleh kandungan bahan- bahan seperti protein dan enzim. Hal ini dibuktikan dengan warna minyak pliek u yang lebih kuning. Adanya protein dan enzim ini kemungkinan dapat mengikat air dari lingkungannya [7].

Namun dari proses penggunaan % berat bunga telang dapat dilihat bahwa bunga telang dapat menurunkan kadar air pada minyak pliek u. Pada gambar IV.1 memperlihatkan kadar air menurun/berkurang dari kadar air awal sebelum proses absorpsi bunga telang dilakukan. Pada awal minyak pliek u mengandung kadar air sebesar 1.92 % dan terjadi pengurangan kadar air sampai waktu adsorpsi 6 untuk setiap variasi % berat bunga telang kering.

Penurunan minyak pliek u yang terendah terdapat pada 2 % berat bunga telang kering dengan waktu adsorpsi selama 6 hari didapat kadar air sebesar 1.69% dan terjadi peningkatan pada 8 dan 10 hari. Namun penurunan dan peningkatan kadar air tidak terlalu signifikan. Kandungan air pada minyak pliek u masih di atas stándar SIN minyak kelapa. Sehingga masih mempengaruhi bau tegik yang dihasilkan oleh minyak pliek u. Kandungan air ini juga mempengaruhi ketahan dari minyak tersebut, mempengaruhi cita rasa, daya simpan minyak tersebut menjadi lebih singkat.

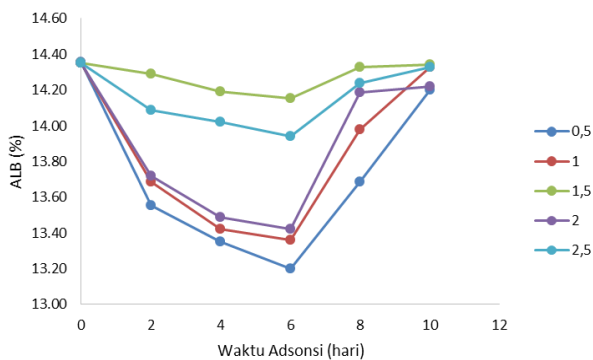
Tingginya kandung air dalam sampel membuat kadar asam lemak bebas yang ada pada minyak pliek u menjadi tinggi. Hal ini disebabkan karena kadar air yang tinggi dapat memicu terbentuknya asam lemak bebas dalam minyak. Terjadiya reaksi pembentukan asam lemak bebas pada minyak melibatkan air (H₂O) mengakibatkan semakin tinggi kadar air

maka semakin tinggi pula kadar asam lemak bebas dalam minyak [8].

Peningkatan kadar air dari minyak pliek u selama proses adsorpsi pada waktu 8 dan 10 hari disebabkan oleh terjadinya proses penyerapan uap air dari atmosfer. Karena waktu penyimpanan yang lama mempengaruhi kadar air minyak pliek u. dimana permukaan minyak pliek u dipengaruhi oleh kelembaban nisbi (RH) udara sekitarnya. Bila kadar air bahan rendah, sedangkan RH disekitarnya tinggi maka akan terjadi penyerapan uap air dari udara sehingga kadar air bahan menjadi lebih tinggi [9].

3.2 Pengaruh Variasi % Berat Bunga Telang Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Kandungan Asam Lemak Bebas Minyak Pliek U

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil bahwa asam lemak bebas (ALB) yang dihasilkan belum sesuai dengan standar SNI yaitu sebesar maks.5%. Asam lemak bebas (ALB) yang di dapat pada penelittian ini sebelum dilakukan proses adsorpsi sebesar 14.35 % dan setelah proses adsorpsi dengan adsorben bunga telang kering terjadi penurunan % ALB sampai waktu adsorpsi 6 hari dan terjadi peningkatan asam lemak bebas mulai pada waktu adsorpsi 8 dan 10 hari (gambar 3.2).



Gambar 3.2 Pengaruh variasi % berat bunga telang dan waktu adsorpsi terhadap asam lemak bebas (ALB) minyak pliek u

Penentuan kadar asam lemak bebas minyak pliek u ini menggunakan berat molekul asam laurat karena kandungan asam lemak bebas asam laurat paling besar sekitar 50,50% dari seluruh kandungan asam lemak bebas [10].

Asam lemak bebas (% ALB) merupakan produk dari hidrolisis trigliserida dan dekomposisi hidroperoksida. Asam lemak bebas (ALB) menunjukkan terjadinya proses hidrolisa yang akan mengakibatkan ketengikan dan menghasilkan flavor (cita rasa) dan bau tengik pada minyak. Oleh karena itu, kadar ALB dalam minyak sering digunakan sebagai salah satu indikator kerusakan minyak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi % berat bunga telang dan semakin lama waktu adsorpsi kadar % asam lemak bebas menurun. Penambahan berat adsorben bunga telang kering dalam proses adsorpsi mengakibatkan penurunan kadar asam lemak bebas dalam minyak setelah. Penurunan asam lemak bebas yang terendah terjadi pada waktu adsorpsi 6 hari dan berat bunga telang sebesar 0.5% sebesar 13.20 %. Namun terjadi peningkatan pada waktu 8 dan 10 hari. Hal ini disebabkan karena terjanya proses hidrolisis minyak oleh air yang ditimbulkan dari banyaknya bunga telang yang digunakan dan lamanya waktu adsorpsi. Sehingga kandungan air di dalam minyak pliek u meningkat

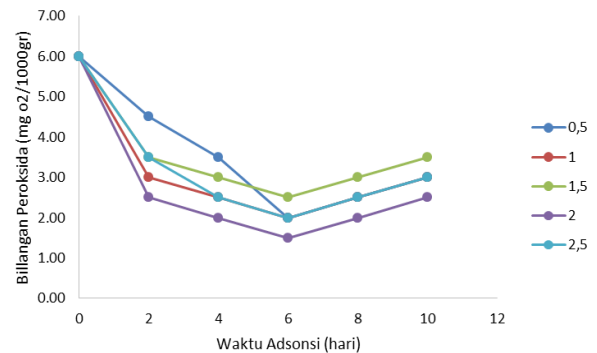
dan terjadinya proses hidrolisa yang mengakibatkan ketengikan meningkat pada minyak pliek u tersebut.

Reaksi hidrolisis minyak akan dirubah menjadi asam-asam lemak bebas dan gliserol. Hasil akhir pada reaksi tersebut adalah ketengikkan hidrolisa yang menghasilkan bau tengik pada minyak. Kadar asam lemak bebas dalam minyak pliek u yang di analisa menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap variable yang di analisa, walaupun terjadinya penurunan pada variasi waktu adsorpsi 2, 4, 6 serta terjadi kenaikan asam lemak bebas pada waktu adsorpsi 8 dan 10, akan tetapi kadar asam lemak yang dihasilkan pada variable tersebut masih dibawah batas maksimum nilai yang ditetapkan atau masih di bawah estándar SNI. Asam lemak bebas yang terkandung dalam sampel minyak yang diuji disebabkan oleh tingginya kadar air dalam minyak pliek u.

3.3 Pengaruh Variasi % Berat Bunga Telang Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Bilangan Peroksida Minyak Pliek U

Pada penelitian ini melakukan pengujian bilangan peroksida. Bilangan peroksida dilakukan pengujian untuk melihat pengaruh % berat bunga telang kering dan

Waktu adsorpsi. Dari gambar 3.3 dapat dilihat bahwa bilangan peroksida pada awal minyak pliek u sebelum melakukan proses adsorpsi dengan bunga telang kering belum sesuai dengan standar SNI yaitu maksimum 5 meq O₂/1000 gram. Namun setelah dilakukan proses adsorpsi bilangan peroksida terjadi penurunan dan sesuai dengan SNI dari awal 6 meq O₂/1000 gram menjadi 1.5 meq O₂/1000 gram.



Gambar 3.3 Pengaruh variasi % berat bunga telang dan waktu adsorpsi terhadap bilangan peroksida minyak pliek u

Bilangan peroksida terjadi pada minyak pliek u ini disebabkan terjadinya proses reaksi oksidasi. Oksidasi lemak oleh oksigen terjadi secara spontan jika bahan berlemak kontak dengan udara, dimana kecepatan proses oksidasinya tergantung pada tipe lemak dan kondisi penyimpanan minyak [11]. Pada gambar 3.3 menunjukkan bahawa bilangan peroksida di awal sebelum terjadinya proses adsorpsi dengan bunga telang kering di atas standar dari SNI sekitar 6 meq oksigen/1000 gram.

Kadar bilangan bilangan peroksida yang dihasilkan terjadi penurunan setelah dilakukan proses adsorpsi dengan menggunakan adsorben bunga telang kering. Bilangan peroksida yang dihasilkan pada semua variasi % berat bunga telang kering dan lama waktu adsorpsi telah memenuhi standar SNI antara 1-5 m3g oksigen/1000 gram, walaupun ada terjadi peningkatan bilangan peroksida pada waktu adsorpsi 8 dan 10 hari. Data yang dihasilkan disebabkan oleh reaksi

oksidasi yang terjadi dari semua kondisi tersebut yang sama. Proses oksidasi yang berlangsung terjadi menyebabkan minyak pliek u mengalami kenaikan angka peroksida. Hal ini apabila berlangsung terus menerus mengakibatkan minyak mengalami kerusakan dan tidak dapat dikonsumsi lagi.

Penurunan bilangan oksidasi pada sampel minyak pliek u dengan penambahan bunga telang ini menunjukkan bahwa bunga telang dapat menurunkan bilangan peroksidan, dimana bunga telang merupakan senyawa yang banyak mengandung senyawa antioksidan, Menurut penelitian sebelumnya bunga telanga memiliki kemampuan mereduksi senyawa radikal dan salah satu dari bunga yang memiliki aktivitas antioksidasi paling tinggi [12.13]. Hal ini dapat dilihat dengan menurunnya bilangan peroksida pada sampel percobaan dari penelitian ini. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa bunga telang yang mengandung senyawa antioksidan dapat menurunkan bilangan peroksida.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini telah dilakukan dan menghasilkan kesimpulan bahwa bunga telang kering dapat menurunkan kadar air, asam lemak bebas (ALB) dan bilangan peroksida. Data yang dihasilkan menunjukkan bahwa bunga telang kering penurunan kadar air dan asam lemak bebas (ALB) belum sesuai dengan standar SNI, akan tetapi untuk bilangan peroksida sudah memenuhi standar SNI, hal ini disebabkan karena bunga telang kering memiliki kemampuan mereduksi senyawa radikal dan salah satu dari bunga yang memiliki aktivitas antioksidasi paling tinggi.

REFERENSI

- [1] Khathir, R., Agustina, R., Hartuti, S., dan Fahmi, Z., 2020, Improving fermented virgin coconut oil quality by using microwave heating, in: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1088/17551315/425/1/012068>.
- [2] Warisno, 2003, Budi Daya Kelapa Genjah, Yogyakarta: Kanisius.
- [3] Komayaharti, A., dan Paryanti, D., 2000, Ekstrak Daun Sirih Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa. Jurnal Fakultas Teknik Kimia. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [4] Khathir, R., dan Erika, C., 2013. Kajian Terhadap Metode Pengolahan Minyak Kelapa di Aceh, Seminar Nasional Hasil Riset Dan Standardisasi Industri III. Balai Riset dan Standardisasi Industri Banda Aceh, Banda Aceh, pp. 22-27.
- [5] Saifullah., H., dan Nurul, A. P., 2000, Penggunaan Proses Soda untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Goreng Rakyat. Laporan Penelitian. Banda Aceh: Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala.
- [6] Ketaren, 2005, "*Minyak dan lemak Pangan*", Jakarta: Universitas Indoneia Press
- [7] N. G. A. M. Dwi Adhi Suastuti, 2009, Kadar Air dan Bilangan Asam Dari Minyak Kelapa yang Di buat Dengan Cara Tradisonal dan Fermentasi, Jurnal Kimia 3 (2), JULI 2009 : 69-74.
- [8] Kulkarni, M. G. and Dalai, A. K. Waste Cooking Oil-An Economical Source for Biodiesel: A Review, Ind. Eng. Chem. Res. 2006
- [9] Winarno, F. G., Srikandi Fardiaz, dan Dedi Fardiaz, 1980, Pengantar Teknologi Pangan, P.T. Gramedia, Jakarta.
- [10] Wibowo, 2005, VCO dan Pencegahan Komplikasi Diabetes, Pawon Publishing, Jakarta
- [11] Ketaren, S., 1986, Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI Jakarta.
- [12] Rabeta, M. S. & An Nabil, Z., 2013. Total phenolic compounds and scavenging activity in *Clitoria ternatea* and *Vitex negundo* linn. International Food Research Journal, 20(1), pp. 495-500.
- [13] Vankar, P. S. & Srivastava, J., 2010. Evaluation of Anthocyanin Content in Red and Blue Flowers. International Journal of Food Engineering, 6(4), pp. Article 7.