

PENGARUH PEMANASAN TERHADAP KUALITAS MUTU MINYAK KELAPA (VCO) KHAS BIMA

Rizki Asfari¹, Chairul Anam Anam Afgani²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia, rizkilambunesia@gmail.com

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia, chairul.anam.afgani@uts.ac.id

ABSTRAK

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik dan mutu kimia minyak kelapa khas bima. Menggunakan metode pemanasan dan skoring. Dari hasil uji Organoleptik pemanasan 90 menit menghasilkan warna bening, aroma yang tengik dan tidak berasa, pemanasan 120 menit warna yang kuning, aroma khas minyak kelapa segar, dan tidak berasa. Pemanasan 140 menit warna yang kecoklatan, aroma yang khas kelapa segar, dan tidak berasa. Dari hasil pengujian kadar air 90 menit didapati 18,79%, 120 menit 016,67% dan 140 menit 15,12%. Kadar asam lemak bebas pada pemanasan 90 menit 1,042%, 120 menit 2,842%, dan 140 menit 2,279%. Pada pengujian bilangan peroksia selama waktu 90 menit 3,95%, 120 menit 2,76%, dan 140 menit 1,97%. Pada pengujian densitan waktu 90 menit didapatkan 0,9421%, 120 menit 0,9321% dan 140 menit 0,9143%. Hasil penelitian Organoleptik warna selama 90 dan 120 memenuhi SNI 7381:2008, Sedangkan 140 tidak memenuhi SNI 7381:2008. Hasil pengujian kadar air pada pemanasan 90, 120, 140 menunjukkan tidak memenuhi SNI 7381:2008 dengan di syaratkan 0,2%. Hasil pengujian Asam lemak bebas pemanasan 90, 120, 140 menit menunjukkan tidak memenuhi SNI 7381:2008 dengan kadar FFA 0,2%. Hasil pengujian bilangan peroksida selama 90 dan 120 menit tidak memenuhi SNI, sedangkan 140 menit memenuhi SNI 7381:2008 dengan persyaratan 0,2 mg oksigen/g. Hasil pengujian Densitas pada pemanasan 90, 120, dan 140 menit memenuhi Densitas SNI 7381:2008 dengan persyaratan 915,0-920,0 km/m³.

Kata Kunci; Mutu minyak kelapa khas Bima.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the organoleptic quality and chemical quality of typical Bima coconut oil. Using warm-up and scoring methods. From the results of the organoleptic test, heating for 90 minutes produces a clear color, a rancid and tasteless aroma, heating for 120 minutes, a yellow color, a distinctive aroma of fresh coconut oil, and no taste. Heating for 140 minutes, the color is brown, the aroma is typical of fresh coconut, and it is tasteless. From the results of testing the water content 90 minutes found 18.79%, 120 minutes 016.67% and 140 minutes 15.12%. Free fatty acid levels on heating 90 minutes 1.042%, 120 minutes 2.842%, and 140 minutes 2.279%. In testing the peroxin number for 90 minutes 3.95%, 120 minutes 2.76%, and 140 minutes 1.97%. In the 90-minute density test, 0.9421% was obtained, 0.9321% for 120 minutes and 0.9143% for 140 minutes. The results of color organoleptic research for 90 and 120 met SNI 7381:2008, while 140 did not meet SNI 7381:2008. The results of testing the water content on heating 90, 120, 140 showed that it did not meet SNI 7381: 2008 with the requirement of 0.2%. Free fatty acid test results heating 90, 120, 140 minutes showed

that they did not meet SNI 7381:2008 with an FFA level of 0.2%. The results of the peroxide number test for 90 and 120 minutes did not meet SNI, while 140 minutes met SNI 7381:2008 with the requirement of 0.2 mg oxygen/g. Density test results at heating 90-, 120-, and 140-minutes meet SNI 7381:2008 Density with requirements of 915.0-920.0 km/m3.

Keywords: *The quality of Bima's typical coconut oil.*

PENDAHULUAN

Kota Bima khususnya Kecamatan Lambu secara topografi merupakan daerah yang memiliki potensi pengembangan minyak kelapa, pada umumnya petani kelapa menjual kelapa dalam keadaan basah di pasaran lokal pada saat panen raya produksi kelapa melebihi kebutuhan lokal, sehingga banyak kelapa yang tidak dimanfaatkan menyebabkan harga kelapa turun drastis. Hal ini tentu sangat merugikan petani kelapa sehingga untuk meningkatkan taraf hidup dan ekonomi para petani pada pasca panen diperlukan penambahan produk pengolahan buah kelapa, salah satu produk pengolahan buah kelapa adalah sebagai minyak kelapa (Dinas Perkebunan Kabupaten Bima 2020).

Minyak kelapa merupakan bagian paling berharga dari buah kelapa. Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua sebanyak 34,7%. Kelapa dapat diubah menjadi minyak kelapa diolah dari daging buah kelapa segar dengan proses pembuatannya dilakukan pada suhu yang relative rendah. Beberapa metode yang digunakan saat ini banyak digunakan dalam pembuatan minyak kelapa maupun virgin coconut oil (vco) adalah metode pemanasan bertahap, metode pemancingan minyak dan metode fermentasi. Metode pemanasan bertahap dilakukan dengan memanaskan santan pada suhu $< 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ kemudian minyak yang diperoleh dipanaskan Kembali dengan suhu rendah ($< 65\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Manurung et al., 2018).

Paparan oksigen dan proses pemanasan dapat mempercepat terjadinya oksidasi minyak membentuk peroksida, seterusnya menjadi aldehid dan komponen radikal bebas yang berpengaruh terhadap pertumbuhan sel kanker. Pemanasan minyak menyebabkan terjadinya oksidasi, hidrolisis dan dekomposisi minyak, yang dipengaruhi tingginya suhu dan lamanya pemanasan (Chatzilazarou, *et al.*, 2006). Akibat lain dari pemanasan minyak adalah terbentuknya hidrokarbon aromatic polisiklik (*Polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH*) seperti fetantren dan benzopyren. Senyawa ester-ester asam lemak yang terdapat dalam minyak dapat dideteksi setelah diekstrak dengan etanol dan senyawa PAH ditentukan melalui gugus fungsi aldehid aromatiknya (Suanti, 2011).

Masyarakat Bima sendiri masih menggunakan metode tradisional atau pemanasan, pengolahan kelapa dengan metode pemanasan merupakan metode pengolahan minyak kelapa murni yang diaplikasikan pada industri skala rumahan. Dengan pengolahan metode sederhana ini pengolahannya lebih praktis dan ekonomis, namun proses pemanasan santan ini menghasilkan minyak kelapa dengan kadar air tinggi, berwarna bening dan berbau tengik.

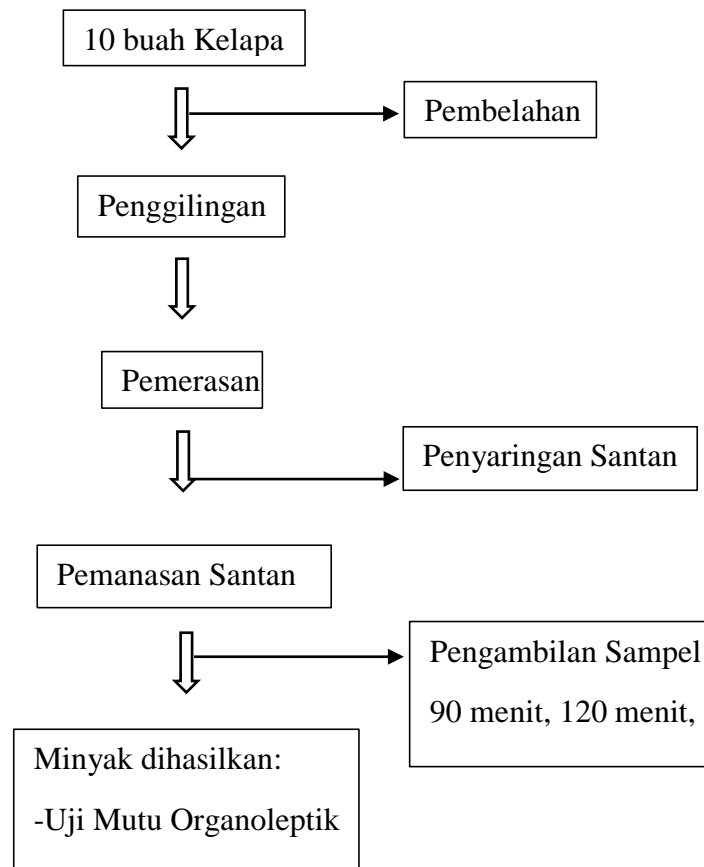
Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dan memahami bagaimana pengaruh proses pemanasan terhadap kualitas mutu Organoleptik (Warna, Aroma dan Rasa) dan Mutu kimia (Kadar air, Kadar Asam Lemak Bebas, Bilangan Peroksida, dan Densitas) pada minyak kelapa (VCO) Khas Bima.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan untuk pembuatan VCO adalah timbangan, alat parutan kelapa, saringan, ember, gelas ukur, pipet tetes, botol sampel, dan alat timbangan, alat titrasi, Erlenmeyer 250 mL, spatula, neraca analitik, buret statis, dan GC. MS (*Gas Chromatography Mass Spectrofotometry*). Bahan yang digunakan pembuatan dan analisa mutu pada penelitian ini adalah 13 buah kelapa tua sempurna dengan ciri-ciri tidak terdapat *haustorium* (tunas), sabut berwarna coklat tua dan ketika dikocok berbunyi nyaring dan air secukupnya.

Prosedur Penelitian



Parameter Penelitian

1. Pengujian Organoleptik

Organoleptik meliputi: rasa, bau, dan aroma dilakukan dengan membandingkan antara ketiga sampel hasil pemanasan minyak kelapa dengan waktu pemanasan yang berbeda, dengan panelis sebanyak 15 orang. Panelis menentukan intensitas parameter yang diuji dengan menggunakan skala numerik yang telah disediakan pada kuisisioner.

Tabel 1.1 Keterangan skor penilaian uji organoleptik

Nilai/ Skor	Rasa	Aroma	Warna
1	Sangat berasa	Sangat tengik	Sangat keruh
2	Berasa	Tengik	Keruh
3	Agak berasa	Agak harum	Jernih
4	Tidak berasa	Harum	Sangat jernih
5	Sangat tidak berasa	Sangat Harum	Kecoklatan

2. Uji Analisa Kadar Air

- Panaskan botol timbang pada oven dengan suhu 105^0 C selama 2 jam
- Dinginkan dalam desikator selama 30 menit
- Timbang dan catat bobotnya
- Timbang minyak sebanyak 2gram pada botol timbang yang sudah didapat bobot konstanannya
- Panaskan dalam oven pada suhu 105^0 C selama 2 jam
- Dinginkan dalam desikator selama 30 menit
- Timbang botol yang berisi sampel tersebut

$$\text{Perhitungan: Kadar Air} = \frac{m_1 - m_2}{m_2} 100\% \text{ (Tamzil A, \& Yohana Olga, 2017).}$$

3. Uji Asam Lemak Bebas (Rahayu, Herlina, H & Yuska, (2020)

- a) Timbang dengan seksama 30gr sampel kedalam Erlenmeyer
- b) Tambahkan 50 etanol 95% netral
- c) Tambahkan 3 tetes-5 tetes indicator PP dan tidar dengan larutan standar NaOH 0,1N hingga warna merah muda tetap (tidak berubah selama 15 detik).
- d) Lakukan dengan duplo
- e) Hitungan bilangan kadar asam lemak bebas dengan

$$\text{Perhitungan: Asam lemak bebas (sebagai asam laurat)} = \frac{VxN}{mx10} 200$$

4. Bilangan Peroksida (Pontoh, J, Surbakti, & Papilaya, M. 2019)

- a) Sampel ditimbang sebanyak ± 5 g dalam Erlenmeyer 250 ml bertutup
- b) Tambahkan 30 ml larutan asam asetat – kloroform
- c) Larutan digoyang sampai bahan terlarut semua,
- d) kemudian ditambahkan 0,5 ml larutan KI jenuh.
- e) Didiamkan selama 1 menit dengan kadang kala digoyang
- f) Kemudian tambahkan 30 ml akuades
- g) Sampel kemudian dititrasi dengan larutan 0.01 N Na₂S₂O₃ hingga warna kuning hampir hilang.
- h) Dititrasi hingga larutan warna biru mulai hilang
- i) Angka peroksida dinyatakan dalam mili-equivalen dari peroksida dalam setiap 1000 g sampel Bilangan peroksida = $\frac{ml \text{ na } 1520 \times N \times}{\text{berat sampel}} 1000$

5. Densitas (Suaniti, Ni, M & Nadya, H, 2014)

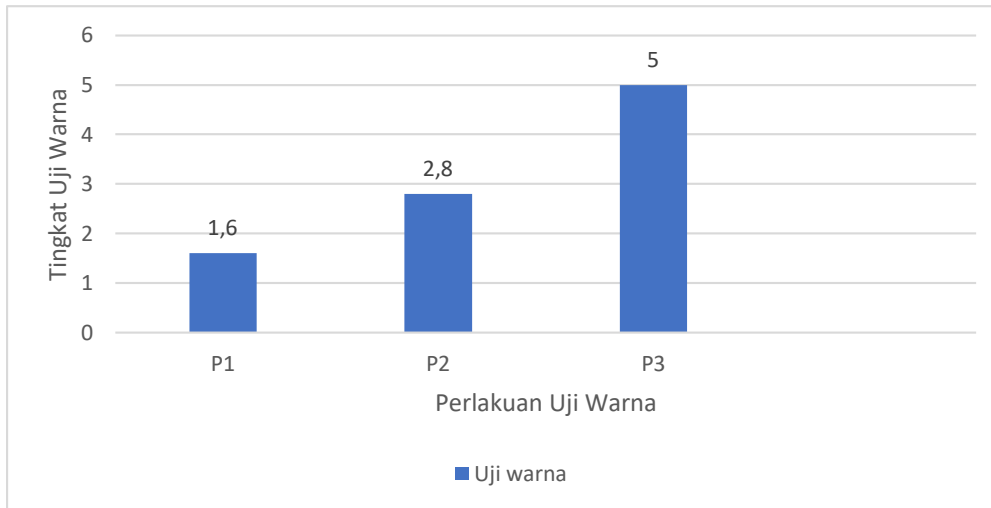
- a. Sebanyak 10,0 mL sampel dipipet dan dimasukkan ke dalam gelas beker
- b. Kemudian ditempatkan dalam bak berisi air pada suhu 25°C.
- c. Sampel dituangkan ke dalam piknometer yang telah ditimbang
- d. Selanjutnya ditutup hingga cairan meluap dari kapiler. Bagian luar botol dan ujung kapiler piknometer dikeringkan dengan tisu
- e. Piknometer yang berisi sampel ditimbang dan pengerjaan dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh massa jenis rata-rata sampel

PEMBAHASAN

A. Uji Organoleptik

1. Uji Warna

Gambar1.1 Hasil Pengujian warna



Warna minyak kelapa tradisional Bima dengan metode pemanasan selama 90 menit didapati 1,6.

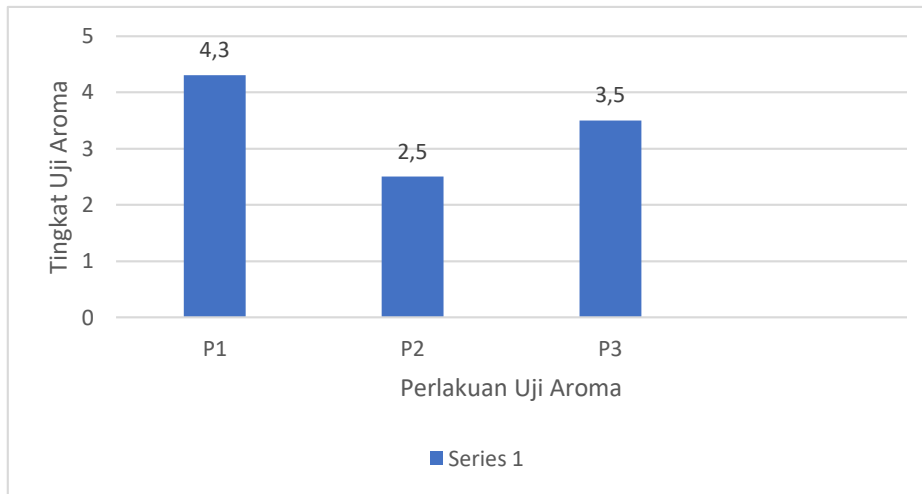
menunjukkan warna bening dan masih banyak mengandung kadar air yang tinggi, adanya warna tersebut dipengaruhi karena kurangnya lama proses pemanasan. Hal ini dapat di simpulkan bahwa warna dari sampel VOC memenuhi standar yang di tetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan tidak berwarna hingga kuning pucat.

Warna minyak kelapa tradisional Bima dengan metode pemanasan selama 120 menit didapatkan 2,8. Hal ini menunjukkan warna kuning, adanya warna tersebut dipengaruhi karena lama proses pemanasan. Hal ini dapat di simpulkan bahwa warna dari sampel VOC yang ke dua memenuhi standar yang di tetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan tidak berwarna hingga kuning pucat.

Warna minyak kelapa tradisional Bima dengan metode pemanasan selama 140 menit didapatkan 3,8 menunjukkan warna kecoklatan, adanya warna tersebut dipengaruhi karena terlalu lamanya proses pemanasan. Hal ini dapat di simpulkan bahwa warna dari sampel VOC tidak memenuhi standar yang di tetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan tidak berwarna hingga kuning pucat.

2. Uji Aroma

Gambar 1.2 Hasil Pengujian Aroma

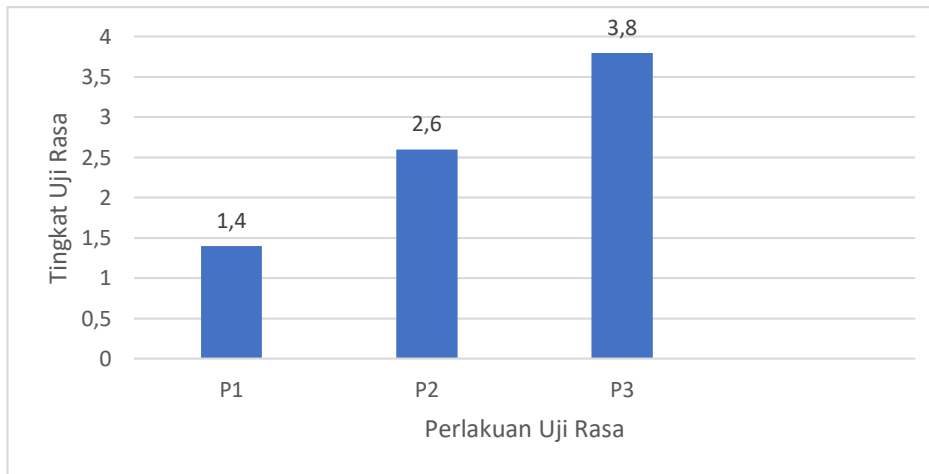


Berdasarkan hasil uji aroma Minyak kelapa VCO khas bima dengan menggunakan metode pemanasan dalam kurun waktu 90 menit menunjukkan 4,3. Bauh tengik pada minyak disebabkan karena kerusakan minyak pada waktu pengolahan dan penyimpanan, kerusakan terjadi karena saat pengolahan asam lemak teroksidasi atau terkontaminasi mikroorganisme yang tidak diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa aroma dari sampel VCO tidak memenuhi standar SNI 7381:2008 dengan persyaratan aroma VCO haruslah berbau normal yaitu khas minyak kelapa segar dan tidak berbau tengik. Berdasarkan hasil uji aroma Minyak kelapa VCO khas bima dengan menggunakan metode pemanasan Dalam kurun waktu 120 menit menunjukkan 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa aroma dari sampel VCO memenuhi standar SNI 7381:2008 dengan persyaratan aroma VCO haruslah berbau normal yaitu khas minyak kelapa segar dan tidak berbau tengik.

Berdasarkan hasil uji aroma Minyak kelapa (VCO) khas bima dengan menggunakan metode pemanasan Dalam kurun waktu 140 menit menunjukkan 3,5. Hal ini menunjukkan bahwa aroma dari sampel VCO tidak memenuhi standar SNI 7381:2008 dengan persyaratan aroma VCO haruslah berbau normal yaitu khas minyak kelapa segar dan tidak berbau tengik.

3. Uji Rasa

Tabel 1.3 Hasil Pengujian Rasa



Dari hasil penelitian Pengaruh pemanasan terhadap kualitas minyak kelapa

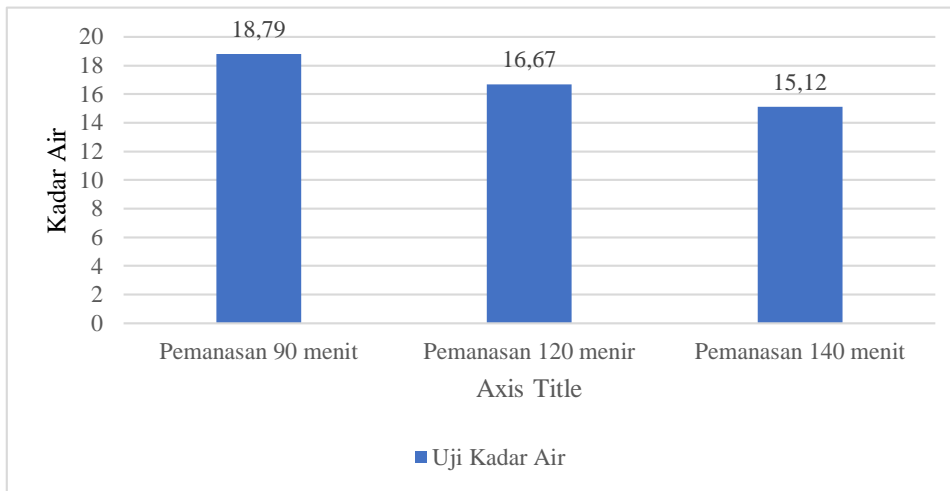
(VCO) khas Bima dengan menggunakan metode pemanasan dengan lama pemanasan 90 menit didapatkan 1,4. Hal ini menunjukkan bahwa rasa dari sampel tidak memenuhi SNI 7381:2008 dengan persyaratan VCO haruslah haruslah berasa khas minyak kelapa dan tidak berasa asing.

Dari hasil penelitian Pengaruh pemanasan terhadap kualitas minyak kelapa (VCO) khas Bima dengan menggunakan metode pemanasan dengan lama pemanasan 120 menit didapatkan 2,6. Hal ini menunjukkan bahwa rasa dari sampel memenuhi SNI 7381:2008 dengan persyaratan VCO haruslah haruslah berasa khas minyak kelapa dan tidak berasa asing.

Dari hasil penelitian Pengaruh pemanasan terhadap kualitas minyak kelapa (VCO) khas Bima dengan menggunakan metode pemanasan dengan lama pemanasan 140 menit didapatkan 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa rasa dari sampel tidak memenuhi SNI 7381:2008 dengan persyaratan VCO haruslah haruslah berasa khas minyak kelapa dan tidak berasa asing.

A. Uji Mutu Kimia

1. Pengujian Kadar Air



Gambar 1.4 Grafik Hasil pengujian Kadar Air Minyak kelapa khas Bima

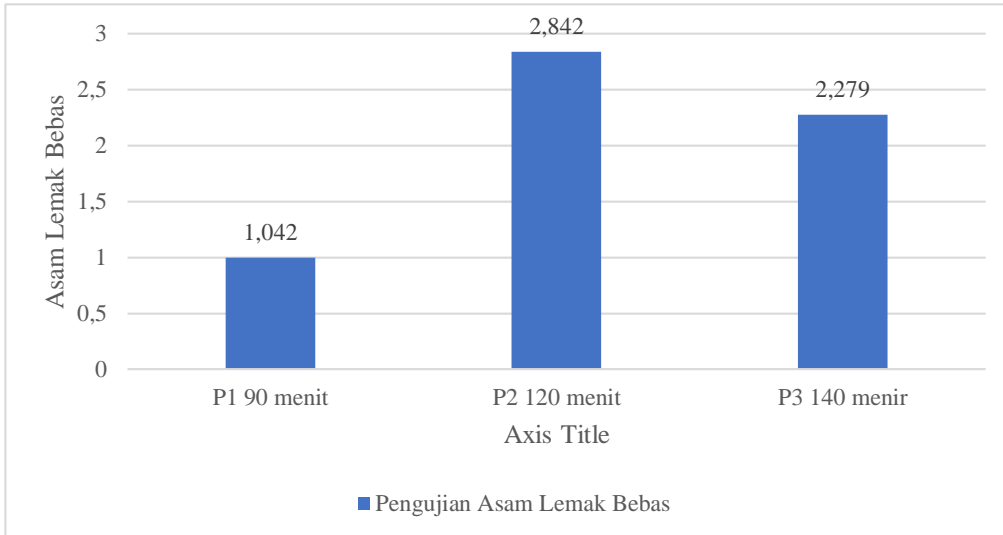
Dari gambar diatas nilai kadar air yang di dapatkan dari

Minyak kelapa (*VCO*) khas bima dengan menggunakan metode pemanasan yang kemudian dihitung kehilangan bobotnya. Kadar air yang terdapat pada *VCO* dikarenakan dicampurnya air pada saat pemerasan santan kelapa dan tidak dapat dipisahkan dengan pemisahan biasa. Kadar air yang tinggi pada *VCO* akan menjadi media yang baik untuk reaksi-reaksi kimia yang cenderung merusak minyak *VCO* itu sendiri.

Hasil uji kadar air dari sampel *VCO* dengan pemanasan 90 menit pada percobaan pertama didapatkan kadar air rata-rata 18,79%, sampel yang kedua dengan waktu lama pemanasan 120 menit didapatkan hasil dengan kadar air rata-rata 16,67%, sampel yang ketiga dengan lama pemanasan 140 menit didapatkan kadar air rata-rata 15,12% dengan standar nasional Indonesia (SNI) 0,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan ketiga variasi sampel lama pemanasan dengan tiga kali pengulangan *VCO* tidak memenuhi standar nasional Indonesia (SNI) 7381:2008.

2. Asam Lemak Bebas

Hasil pengamatan terhadap Asam lemak bebas (*FFA*) menggunakan GC. MS (*Gas Chromatography Mass Spectrofotometry*) Perbandingan tersebut disajikan pada gambar berikut:



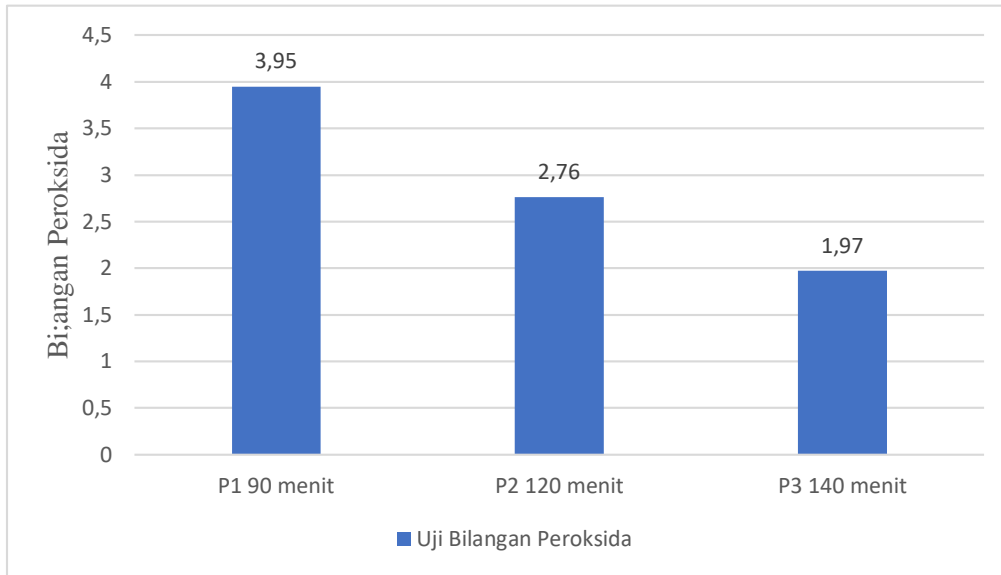
Gambar 1.5 Grafik hasil pengujian kadar FFA

Berdasarkan gambar diatas analisis Asam lemak bebas VCO menggunakan GC. MS (*Gas Chromatography Mass Spectrofotometry*) dengan menggunakan waktu lama pemanasan selama 90 menit menghasilkan kadar FFA rata-rata 1.042 dan pemanasan dengan lama waktu ke dua selama 120 menit menghasilkan kadar FFA rata-rata 2.842, sedangkan lama pemanasan 140 menit menghasilkan kadar FFA rata-rata 2.279. Jadi ketiga waktu proses pemanasan VCO menunjukkan tidak memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia) 7381:2008 dengan kadar FFA VCO 0,2%.

3. Uji Bilangan Peroksida

Hasil pengamatan erhadap bilangan peroksida Vco yang di hasilkan dari ketiga sampel dengan waktu pemanasan yang berbeda-beda dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:

Gambar 1.6 Grafik hasil pengujian bilangan peroksida

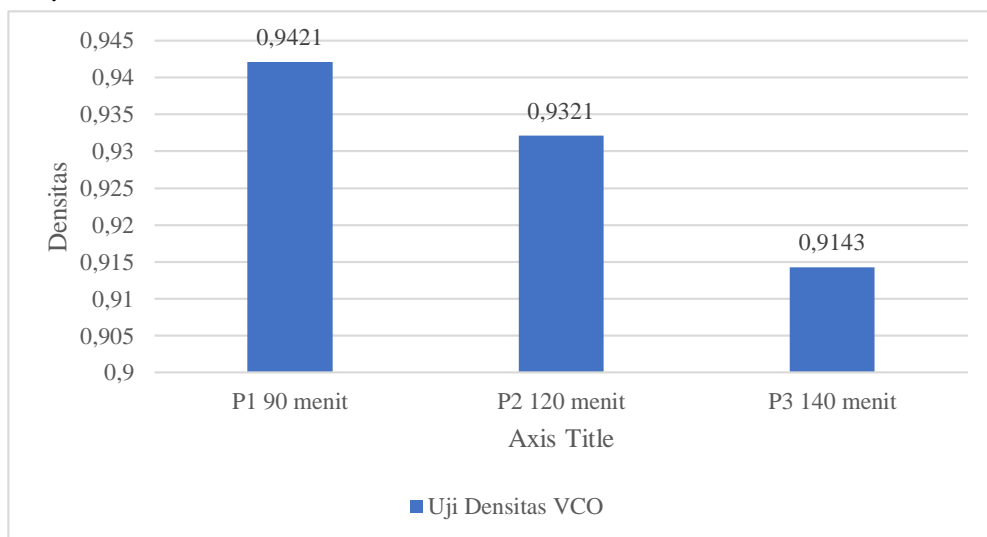


Dilihat dari gambar diatas dihasilkan dari proses pemanasan selama 90 menit menghasilkan bilangan

peroksida rata-rata 3,95, dan untuk proses pemanasan 120 menit menghasilkan bilangan peroksida rata-rata 2,76, sedangkan pemanasan dengan waktu 140 menit menghasilkan bilangan peroksida rata-rata 1,97, dari tiga waktu lama proses pemanasan VCO menunjukkan bahwa hanya proses pemanasan dengan waktu 140 menit yang memenuhi Bilangan Peroksida yang sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) 7381:2008 yaitu 0,2 mg oksigen/g.

4. Uji Densitas

Gambar 1.7 Hasil uji Densitas dari ketiga waktu proses pemanasan



Berdasarkan gambar diagram pengujian Densitas diatas dengan temperature menggunakan waktu pemanasan VCO 90 menit menghasilkan Densitas rata-rata 0,9421, dan proses pemanasan 90 menit menghasilkan Densitas rata-rata 0,9321, sedangkan pemanasa 140 menit menghasilkan Densitas rata-rata 0,9143, dari ketiga pemanasan VCO memenuhi Densitas SNI (Standar Nasional Indonesia) 7381:2008 yaitu 915,0-920,0 km/m³.

KESIMPULAN

1. Adapun hasil penelitian mutu Organoleptik warna yang didapatkan terhadap pengaruh pemanasan selama 90 menit dan 120 menit memenuhi warna vco yang di tetapkan SNI 7381:2008, Sedangkan pemanasan dengan lama waktu 140 menit tidak memenuhi warna yang di tetapkan SNI 7381:2008 dengan persyaratan tidak berwarna hingga kuning pucat.
2. Hasil pengujian menunjukan tidak memenuhi SNI yang baik dari pemanasan 90, 120, 140 seperti yang ditetapkan SNI 7381:2008 dengan kadar air yang di syaratkan 0,2%.
3. Hasil pengujian Asam lemak bebas pemanasan selama 90, 120, 140 menit menunjukan tidak memenuhi SNI 7381:2008 dengan kadar FFA 0,2%.
4. Hasil pengujian bilangan peroksida dengan pemansan selama 90 dan 120 menit menunjukan tidak sesuai SNI, sedangkan 140 menit sesuai dengan SNI 7381:2008 yaitu 0,2 mg oksigen/g.
5. Hasil pengujian Densitas pada pemanasan 90, 120, dan 140 menit memenuhi Densitas yang ditetapkan SNI 7381:2008 dengan persyaratan 915,0-920,0 km/m³.

DAFTAR PUSTAKA

- Chatzilazaron, A. Gartzi, O, Lalas, S., Zoidis,E. and Tsaknis, J. (2006), *Phycochemical Changes Of Olive Oil and Selected Vegetabel Oils During Frying*, Journal Food Lipids, 13: 27- 35
- Manurung, M. M., N. M. Suaniti, and K. G. Dharma Putra (2019) "*Perubahan kualitas minyak goreng akibat lamanya pemanasan.*" *Jurnal Kimia* 59 (2018) Pontoh, Julius, Mariana Br Surbakti, and Mayz Papilaya. "*Kualitas virgin coconut oil dari beberapa metode pembuatan.*"
- Rahayu, Indarti Putri; Herlina, Herlina; Yuska, Novi Yanty 2020. *Pengaruh Variasi Jumlah Garam Dan Waktu Penggaraman Terhadap Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO)*. PhD Thesis. Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- Suaniti, N. M., 2011, *Aplikasi Teknologi Solid Phase Extractions senyawa etil palmitat dalam serum Tikus Wistar dan Analisis GC-MS*, *Prosiding Seminar Nasional Kimia Terapan Indonesia*, ISSN: 2088-9825: 8-12.

Suaniti, Ni M., Manuntun Manurung, and Nadya Hartasiwi (2014) "*Uji sifat virgin coconut oil (VCO) hasil ekstraksi enzimatis terhadap berbagai produk minyak kelapa hasil publikasi.*" *Jurnal Kimia* 8.2: 171-177.

Sulistiyawati, Merita, and Cucuk Evi Lusiani (2022) "*Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Menggunakan Ragi Tempe Selama < 24 Jam Terhadap Sifat Organoleptik Vco Dengan Nutrisi Ragi 4% B/V.*" *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi* 8.4: 1009-1019