

DOI: <https://doi.org/10.31933/unesrev.v5i4>

Diterima: 17/06/2023, Diperbaiki: 22/07/2023, Diterbitkan: 23/07/2023

## PERLINDUNGAN HUKUM HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL MINYAK KELAPA MURNI (VIRGIN COCONUT OIL) BONE DALAM PERSPEKTIF INDIKASI GEOGRAFIS

**Irma Nur Yumna<sup>1</sup>, Hasbir Paserangi<sup>2</sup>, Marwah<sup>3</sup>**<sup>1</sup> Magister Ilmu Hukum, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.Email: [irma.nuryumna@gmail.com](mailto:irma.nuryumna@gmail.com)<sup>2</sup> Magister Ilmu Hukum, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.Email: [hasbirpaserangi@gmail.com](mailto:hasbirpaserangi@gmail.com)<sup>3</sup> Magister Ilmu Hukum, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.Email: [marwah@unhas.ac.id](mailto:marwah@unhas.ac.id)**Corresponding Author: Irma Nur Yumna**

### ABSTRACT

*Protection of the laws of intellectual property of the coconut oil bone in a geographical point of view (guided by paserangi and marwah). The purpose of this study is: to know, understand and analyze (i) how the character is present in pure bone coconut oil (vco) so that it is potentially protected intellectual property rights (geographic indications) and (ii) to know, understand and analyze the efforts of local governments and communities in promoting the legal protection of pure bone coconut oil (VCO). The kind of research carried out using empirical research methodology conducted interviews with primary source of information and data collection of craftsman ( vco ) pure coconut oil, the district government bone and the ministry of justice and human rights south sulawesi. The results of this study show that: (i) pure coconut oil ( vco ) bone potential to register geographical indications for having a reputation, the quality and characteristic of its distinctive flavor. Based on a pure coconut oil laboratory test ( vco ) bone meets 5 (five) parameters to register geographical indications, which is the content of 81854 fatty acid, peroxide number 0.4996, Burial number 210.92 mg koh/gr, shit number 0.0002 %, and water number 0.1908 %. The government of the bone district is expected to make an effort to register geographically on pure coconut oil (Vco) as a step in order to obtain legal protection and legal certainty as well as to obtain exclusive rights and economic benefits, As set up in the 20-year law of 2016 about brands and geographical indications.*

**Keywords:** Intellectual Property Rights, Geographical Indications, Pure Coconut Oil ( Vco ) Bone

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan : Untuk mengetahui, memahami dan menganalisis (i) bagaimana karakter yang ada pada minyak kelapa murni Bone (VCO) sehingga berpotensi untuk dilindungi Hak Kekayaan Intelektual (Indikasi Geografis) dan (ii) untuk mengetahui, memahami dan menganalisis upaya pemerintah daerah dan masyarakat dalam mendorong perlindungan hukum “Minyak Kelapa Murni Bone (VCO)”. Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian empiris dengan melakukan wawancara narasumber dan pengumpulan data primer terhadap pengrajin minyak kelapa murni (VCO), pemerintah kabupaten Bone dan Kementerian Hukum dan HAM Sulawesi Selatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (i) Minyak kelapa murni (VCO) Bone berpotensi untuk didaftarkan Indikasi Geografis karena memiliki reputasi, kualitas dan karakteristik cita rasa yang khas. Berdasarkan uji laboratorium minyak kelapa murni (VCO) Bone memenuhi 5 (lima) parameter untuk didaftarkan Indikasi Geografis, yaitu kandungan bilangan asam lemak 8.1854, bilangan peroksida 0.4996, bilangan penyabunan 210,92 mg KOH/gr, bilangan kotoran 0.0802%, dan bilangan air 0.1908%. (ii) Pemerintah kabupaten Bone diharapkan melakukan upaya pendaftaran Indikasi Geografis Minyak Kelapa Murni (VCO) sebagai langkah untuk mendapatkan perlindungan hukum dan kepastian hukum serta memperoleh hak eksklusif dan manfaat ekonomi, sebagaimana yang telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2016 tentang Merek dan Indikasi Geografis.

**Kata Kunci:** Hak Kekayaan Intelektual, Indikasi Geografis, Minyak Kelapa Murni (VCO) Bone

### PENDAHULUAN

Indikasi Geografis adalah suatu tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang dan/atau produk yang karena faktor lingkungan geografis termasuk faktor alam, faktor manusia atau kombinasi dari kedua faktor tersebut memberikan reputasi, kualitas, dan karakteristik tertentu pada barang dan/atau produk yang dihasilkan.<sup>1</sup> Sri Redjeki Hartono mengemukakan bahwa Hak Kekayaan Intelektual pada hakikatnya merupakan suatu hak dengan karakteristik khusus dan istimewa, karena diberikan oleh negara berdasarkan UU.<sup>2</sup>

Berkaitan dengan keanekaragaman sumber daya alam, maka diperlukan suatu perlindungan hukum bagi aset nasional di wilayah Indonesia terutama dalam kaitannya dengan perlindungan hukum terhadap Hak Kekayaan Intelektual. *Intellectual property rights* (Hak Kekayaan Intelektual) yakni hak yang timbul dari hasil olah pikir otak yang menghasilkan suatu produk atau proses yang berguna untuk manusia. Pada intinya HKI adalah hak untuk menikmati secara ekonomis hasil dari suatu kreativitas intelektual. Salah satu jenis HKI yang memiliki daya tarik yang menerangkan suatu jenis produk yang menunjukkan daerah asal suatu produk adalah Indikasi Geografis.<sup>3</sup>

Perkembangan perlindungan Hak Kekayaan Intelektual menjadi hal yang semakin pesat pasca lahirnya *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPs Agreement)* 1994. TRIPs merupakan kesepakatan internasional berkenaan dengan perlindungan HKI. Hal ini tampak dari adanya ketentuan perlindungan Indikasi Geografis yang diatur dalam TRIPs. Salah

<sup>1</sup> Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2016 tentang Merek dan Indikasi Geografis, Pasal 1 angka 6.

<sup>2</sup> Sentosa, 2002, *Prosedur dan Tata Cara Memperoleh Hak Kekayaan Intelektual*, Bandung: Krama Widya, hlm. 14.

<sup>3</sup> Winda Risna Yessiningrum, 2015, *Perlindungan Hukum Indikasi Geografis sebagai bagian dari Hak Kekayaan Intelektual*, Universitas Mataram, hlm. 42.

satu tujuan TRIPs adalah untuk melindungi dan menegakkan hukum Hak Kekayaan Intelektual guna timbulnya inovasi, pengalihan, penyebaran teknologi, serta diperolehnya manfaat bersama antara pengrajin dan pemakai pengetahuan teknologi, dengan cara menciptakan kesejahteraan sosial dan ekonomi serta berkeselimbangan antara hak dan kewajiban sebagaimana dinyatakan dalam *artikel 7 TRIPs Agreement*. Akhirnya perlindungan Hak Kekayaan Intelektual yang dipelopori negara-negara maju memberi pengaruh tersendiri bagi negara berkembang seperti Indonesia. Masyarakat Indonesia yang bersifat gotong royong, menunjang nilai-nilai kebersamaan, kemudian dianggap tidak sejalan dengan tujuan dari konsep perlindungan Hak Kekayaan Intelektual yang lahir dari negara-negara yang bersifat individual. Hak Kekayaan Intelektual lahir atas dasar kepentingan monopoli bisnis, perlindungan individual agar dapat memanfaatkan hasil kreasinya sebanyak-banyaknya dan melarang pihak lain untuk menggunakan karyanya tanpa izin.<sup>4</sup>

Menyadari reputasi minyak kelapa murni sebagai produk yang memiliki karakteristik dan kualitas khas yang hanya dapat dihasilkan dari faktor geografis wilayah Bone, seharusnya minyak kelapa murni telah didaftarkan pada Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI), Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia sebagai salah satu produk Indikasi Geografis untuk melindungi komoditas tersebut dari praktik persaingan curang dalam perdagangan. Akan tetapi, pada kenyataannya minyak kelapa murni Bone belum didaftarkan. Tentunya terdapat beberapa permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut mengenai pendaftaran minyak kelapa murni Bone dan karakteristik produk tersebut sehingga bisa mendapatkan perlindungan hukum Indikasi Geografis.

## **METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian yang digunakan dalam karya tulis ini yakni penelitian hukum normative-empiris, penelitian ini berlokasi di kabupaten Bone penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2023 hingga Maret 2023 di Penelitian dilakukan di beberapa Kecamatan tempat pengrajin minyak kelapa, Biro Hukum dan HAM Pemerintah Kabupaten Bone dan Dinas Perindustrian Kabupaten Bone. Selanjutnya, untuk memperoleh informasi mengenai pendaftaran Indikasi Geografis, penulis juga melakukan penelitian di Kantor Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual Kantor wilayah Departemen Hukum dan HAM Sulawesi Selatan yang dikumpulkan akan dianalisis dengan metode analisis kualitatif dengan pendekatan normative-empiris.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kebutuhan minyak nasional baik untuk konsumsi langsung rumah tangga maupun industri terus meningkat dengan meningkatnya jumlah penduduk tiap tahun. Alternatif untuk memenuhi kebutuhan minyak nasional adalah dengan melakukan pemanfaatan tumbuhan yang

---

<sup>4</sup> Devica Rulli Masrur, 2018, *Perlindungan Hukum Indikasi Geografis yang telah didaftarkan Sebagai Merek Berdasarkan Instrumen Hukum Nasional dan Hukum Internasional*, Universitas Esa Unggul Jakarta, hlm. 195.

memiliki potensi untuk dikembangkan dan diolah hasilnya menjadi minyak, salah satunya adalah kelapa.<sup>5</sup>

Kelapa merupakan salah satu tanaman perkebunan yang tersebar di hampir semua wilayah Indonesia. Petani umumnya mengolah buah kelapa menjadi produk primer berupa kopra dan kelapa butiran. Harga kedua produk tersebut berfluktuasi. Oleh karena itu, usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dari usaha tani komoditas ini ialah mendorong petani melakukan diversifikasi produk olahan kelapa. Produk olahan kelapa secara terpadu dalam skala kelompok tani dapat menjadi jalan keluar untuk meningkatkan pendapatan. Produk yang dapat dihasilkan dalam bentuk bahan pangan berupa minyak kelapa dalam bentuk VCO dan minyak goreng sehat. Produk VCO dan minyak kelapa memiliki mutu yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), mengandung asam lemak rantai medium yang didominasi oleh asam laurat, sehingga dapat dikonsumsi secara langsung dan sebagai minyak goreng.<sup>6</sup>

Minyak goreng kelapa yang terkandung pada blondo<sup>7</sup> diekstraksi untuk menghasilkan minyak goreng. Cara ekstraksinya adalah dengan menuangkan blondo ke dalam wajan besar untuk dipanaskan. Pemanasan dilakukan sampai blondo berwarna coklat muda. Minyak yang dihasilkan dipisahkan dari blondo, didinginkan kemudian disaring menggunakan kapas steril. Produk akhir yang diperoleh adalah minyak goreng sehat bermutu tinggi. Minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) merupakan produk olahan kelapa yang melalui proses pengolahan secara singkat, sehingga dapat mempertahankan komponen alami dari kelapa.

Masyarakat Sulawesi Selatan pada umumnya memiliki budaya dan tradisi yang berbeda di setiap daerah, termasuk cara membuat minyak kelapa. Bahan baku yang digunakan dalam membuat minyak kelapa yaitu varietas tanaman “kelapa dalam” yang memiliki kualitas yang baik (tidak berlendir dan tidak busuk), karena dapat mempengaruhi kualitas minyak yang diproduksi. Bahan baku yang digunakan merupakan buah kelapa yang langsung di panen di kebun milik masyarakat desa atau dibeli dari petani kelapa lainnya. Jumlah kelapa yang digunakan petani dalam satu kali produksi yaitu 50 buah persatu kali produksi dan menghasilkan minyak kelapa murni sekitar kurang lebih 2 liter.<sup>8</sup>

### **Proses Produksi Minyak Kelapa Murni Bone**

Pada penelitian ini, bahan baku yang digunakan oleh masyarakat dalam proses pembuatan minyak kelapa murni Bone khususnya di Kecamatan Tellusiattinge yang merupakan sentra pembuatan minyak kelapa murni Bone. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minyak kelapa murni Bone tersebut yakni kelapa dalam yang sudah tua.

1. Proses pembuatan minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) Bone
  - a. Peralatan produksi

---

<sup>5</sup> Didik Nursafuan et al, 2016, *Pembuatan Gula Aren Cair Dengan Pengaturan Kapur Dan Suhu Evaporasi*, Jurnal AIP Vol. 4, No. 2, hlm. 79.

<sup>6</sup> Ismail Maskromo et al, *Teknologi pengolahan Minyak Kelapa Dan Hasil Ikatannya*, Jurnal Litbang Pertanian, Vol. 38, No. 2, Desember, hlm. 86.

<sup>7</sup> Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata Blondo adalah *ampas yang tersisa dari pembuatan minyak kelapa*, biasanya dibuat untuk lauk.

<sup>8</sup> Wawancara Ibu Rosnawati, tanggal 7 Februari 2022.

Peralatan merupakan suatu bagian yang sangat penting dalam kegiatan produksi karena dapat mempermudah dalam pembuatan minyak kelapa murni baik secara manual maupun menggunakan mesin. Adapun jenis-jenis alat yang digunakan yaitu:

- 1) Parang merupakan alat yang digunakan untuk membuka kulit atau sabut kelapa, selain itu juga parang digunakan untuk membelah kelapa.
- 2) Pencungkil merupakan alat yang digunakan untuk mencungkil kelapa sehingga mempermudah dalam memisahkan daging kelapa dengan tempurungnya.
- 3) Ember merupakan alat yang digunakan untuk menyimpan air kelapa yang akan dipakai untuk pembuatan minyak kelapa murni.
- 4) Baskom besar merupakan alat yang digunakan sebagai tempat untuk kelapa yang sudah dicungkil, selain itu juga digunakan untuk mencuci kelapa dan memeras yang sudah diparut.
- 5) Mesin pemeras kelapa dan pamarut santan kelapa digunakan untuk memarut buah kelapa dalam kapasitas besar dan proses pamarutan akan lebih cepat. Setelah proses pamarutan maka diperlukan mesin yang berfungsi untuk memeras parutan kelapa tersebut, agar dihasilkan santan kelapa dengan hasil dan kecepatan maksimal. Saat ini mesin pamarut dan pemeras kelapa sudah dilengkapi dengan reduser yang akan menghemat listrik.
- 6) Wadah plastik bening merupakan alat yang digunakan sebagai tempat air santan yang sudah ditapis.
- 7) Sendok merupakan alat yang digunakan untuk menyendok minyak yang telah melalui proses fermentasi agar tidak bercampur dengan ampas/busa santan, air dan minyak.

## 2. Proses pengolahan

Dalam proses produksi minyak kelapa murni harus menyediakan berbagai macam keperluan yang akan digunakan antara lain:

### a. Bahan baku

Bahan baku dalam pembuatan minyak kelapa murni harus memakai buah kelapa segar karena dapat mempengaruhi kualitas produksi minyak kelapa murni yang akan dihasilkan. Kelapa yang sudah dipanen harus langsung diolah dengan membuka kulit/sabutnya agar mempermudah proses pembelahan buah kelapa.

### b. Pembelahan buah kelapa

Pembelahan buah kelapa dilakukan dengan menggunakan parang yang telah disediakan. Sebelum kelapa dibelah sediakan ember beserta penyaring/tapis untuk diambil airnya karena akan dipakai untuk memeras parutan kelapa. Kelapa yang telah dibelah kemudian dicungkil dengan memakai alat pencungkil. Pencungkilan kelapa dilakukan untuk memisahkan antara daging kelapa dengan tempurungnya. Kelapa yang dicungkil disimpan kedalam baskom untuk dicuci.



**Gambar. 1** Pembelahan Buah Kelapa

c. Pencucian kelapa

Kelapa yang telah dicungkil akan dicuci dengan air bersih yang mengalir. Kelapa yang dicuci harus benar-benar bersih dan dilakukan dengan mencuci satu persatu agar kotoran yang menempel pada kelapa semua terbuang. Kelapa yang sudah dicuci disimpan pada keranjang yang telah disiapkan untuk mengurangi kadar air atau sisa air yang ikut setelah proses pencucian.

d. Pamarutan kelapa

Kelapa yang telah dicuci bersih akan diparut dengan menggunakan mesin parut kelapa. Pada pembuatan minyak kelapa murni lebih baik menggunakan parut dari pada memakai parut manual karena prosesnya akan lama. Kelapa yang telah diparut harus secepatnya diperas karena apabila dibiarkan terlalu lama akan mempengaruhi kualitas minyak kelapa murni yaitu kelapa akan lebih cepat berbau tengik.



**Gambar 2.** Pamarutan

e. Pemerasan kelapa

Baskom yang berisi parutan kelapa dicampur dengan air kelapa yang telah disiapkan, kemudian diremas agar parutan kelapa dan air kelapa menyatu. Pemerasan kelapa dilakukan dengan menggunakan alat yang memang sudah dibuat sendiri oleh pembuat usaha.



**Gambar 3. Pemasakan Kelapa**

f. Fermentasi kelapa

Air perasan kelapa (santan) dimasukkan dalam wadah plastik bening kemudian di mixer dengan kecepatan tinggi selama sekitar 5 menit. Selesai di mixer, wadah plastik bening yang berisi santan dimasukkan kedalam baskom besar kemudian ditutup tetapi tidak terlalu rapat. Ampas parutan kelapa dimasukkan kedalam baskom dan dijejer dipinggiran wadah plastik untuk membantu proses fermentasi. Proses fermentasi berlangsung selama kurang lebih 8 jam dalam suhu ruangan.



**Gambar 4. Mixer Santan Kelapa**

g. Kelapa setelah fermentasi

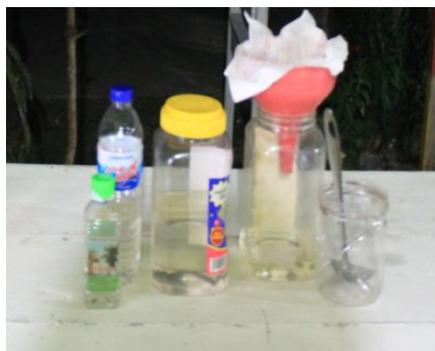
Jika sudah terlihat batasan antara busa santan, minyak dan air maka hasil fermentasi sudah berhasil. Minyak dipindahkan dengan menggunakan sendok, serta alat saring agar busa santan tidak ikut bercampur dengan minyak. Setelah itu, minyak disaring lagi dengan menggunakan corong yang telah dilapisi dengan tisu agar minyak yang dihasilkan lebih jernih lagi. Minyak ditampung didalam teko air plastik yang menetes dari lubang corong.



**Gambar 5. Fermentasi Kelapa**

h. Minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*)

Minyak yang telah disaring itulah yang menjadi minyak kelapa murni yang siap untuk dikemas dan dijual.



**Gambar 6. Minyak Kelapa Murni (VCO)**

Tujuan penelitian ini untuk minyak kelapa murni VCO yang akan di daftarkan Indikasi Geografis untuk memperoleh kualitas minyak kelapa murni VCO yang baik untuk bahan kosmetik dan obat-obatan ada lima parameter yang diperlukan yaitu, kadar air, kotoran, bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan penyabunan.

Selanjutnya, peneliti melakukan pengujian mutu fisik Minyak Kelapa Bone dan Minyak VCO dilakukan di Laboratorium Biokimia FMIPA Universitas Hasanuddin. Adapun hasil lengkap pengujian sampel adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Berdasarkan Hasil Uji Lab Minyak Kelapa Bone sebagai berikut:**

| NO. | Parameter           | Satuan    | Minyak VCO Bone | Minyak VCO Rindawati | SNI         | Keterangan  |
|-----|---------------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------|-------------|
| 1   | Air                 | %         | 0.1908          | 0.33                 | 0.2%        | Baik        |
| 2   | Kotoran             | %         | 0.0802          |                      | 0.05%       | Baik        |
| 3   | Bilangan asam       | -         | 8.1854          | 0.1725               | 0.2%        | Kurang Baik |
| 4   | Bilangan peroksida  | -         | 0.4996          |                      | 2.0 mgek/kg | Baik        |
| 5   | Bilangan penyabunan | mg KOH/gr | 210.92          | 271.0596             | 250-260     | Baik        |

### 1. Kadar air

Penentuan Kadar Air

- 1 gram sampel dipanaskan dalam cawan porselin dalam oven suhu 105 C hingga bobot tetap.
- Sampel sisa kadar air (kadar air)
- +50 ml n heksana
- Dipanaskan (pemanasan air)
- Disaring
- Dicuci 10 ml n heksana
- Dioven 103 derajat 30 menit
- Data kadar kotoran

Air dapat membantu terjadinya proses kerusakan bahan pangan, seperti proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatis, bahkan oleh aktivitas serangga perusak. Sedangkan air dalam bentuk lain tidak membantu terjadinya proses kerusakan pada pangan. Sehingga sangat penting jika kadar air pada minyak sangat sedikit karena mempengaruhi ketengikan minyak itu sendiri. Berdasarkan hasil uji laboratorium kadar air dari minyak kelapa murni VCO Bone 0.1908% dan berdasarkan SNI 0.2% dimana semakin rendah kadar airnya maka kualitas minyaknya semakin bagus.<sup>9</sup>

## 2. Bobot Kotoran

Penentuan bobot kotoran

- a. 1 gram sampel dipanaskan dalam cawan porselin dalam oven suhu 105 C hingga bobot tetap.
- b. Sampel sisa kadar air (kadar air)
- c. +50 ml n heksana
- d. Dipanaskan (pemanas air)
- e. Disaring
- f. Dicuci 10 ml n heksana
- g. Dioven 103 C 30 menit
- h. Data kadar kotoran

Kotoran minyak kelapa merupakan salah satu indikator penting, dikarenakan jika minyak langsung terkontaminasi dapat mengaktifkan mikroba dan enzim lipase yang juga dapat menyebabkan kerusakan pada minyak seperti bau dari minyak dan juga tengik. Kandungan Kotoran minyak VCO 0.0802% sedangkan kadar kotoran yang sesuai standard 0,05%.<sup>10</sup> Semakin rendah kadar kotoran yang dihasilkan maka kualitasnya semakin bagus.

## 3. Bilangan Asam Lemak

Asam lemak bebas merupakan salah satu indikator untuk kerusakan minyak, yang timbul karena reaksi hidrolisis yang dipercepat oleh air sisa minyak yang teradsorpsi selama proses pemurnian. Asam lemak minyak kelapa bone 2.2726 dan minyak VCO 8.1854 sedangkan minyak kelapa Mandar 2.8915. Kandungan asam lemak dalam minyak kelapa murni sesuai standar nasional 0,2 mg per mL.<sup>11</sup> Mungkin saja hasil ini dipengaruhi oleh sampel yang ambil untuk dilakukan pengujian laboratorium memiliki kualitas yang kurang bagus.

## 4. Angka Peroksida

Penentuan Bilangan Peroksida

- a. Timbangan 5,00+0,05 g contoh dalam ml Erlenmeyer tertutup dan tambahannya 30 ml larutan asam asetat-kloroform (3:2) goyangkan larutan sampai bahan terlarut semua. Tambahkan 0,5 ml larutan KI.

---

<sup>9</sup> *Op.cit*, hlm. 28.

<sup>10</sup> *Op.Cit*.

<sup>11</sup> Rindawati, Perasulmi, Edy Wibowo Kurniawan *Studi Perbandingan Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Sistem Enzimatis dan Pancingan Terhadap Karakteristik Minyak Kelapa Murni yang Dihasilkan* Vol 2 (2) 2020, 25-32 Indonesia Journal of Laboratory, hlm. 28.

- b. Diamkan selama 1 menit dengan kadangkala digoyangkan kemudian tambahkan 30 ml aquades.
- c. Titrasilah dengan 0,1 N Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Lampiran 13) sampai warna hampir hilang. Tambahkan 0,5 ml larutan pati 1% (Lampiran 5). Lanjutkan titrasi sampai warna biru mulai hilang.
- d. Angka peroksida dinyatakan dalam mili-equivalen dari peroksida dalam setiap 1000 g.
- e. Angka Peroksida = ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> x Nthio x 1000

Bilangan peroksida adalah salah satu parameter terpenting untuk menentukan derajat kerusakan pada minyak. Bilangan peroksida di defenisikan sebagai bilangan miliequivalen (mEq). Apabila nilai bilangan peroksida yang terlalu besar maka ada proses oksidasi lebih lanjut pada produk minyak kelapa yang berakibat bau tengik. Bilangan Penyabunan Minyak Kelapa Bone 1.3156 2 mEq/kg dan minyak VCO 0.4996 sedangkan minyak kelapa Mandar 0.3714. Standar mutu kadar peroksida yang diperbolehkan Standar Nasional Indonesi (SNI), yakni maksimal 2.0 mEq/kg.<sup>12</sup>

## 5. Angka Penyabunan

Penentuan Angka Penyabunan

- a. Minyak atau lemak di timbang dengan teliti antara 1,5-5,0 g dalam elrlenmeyer 200 ml. tambah 50 ml lauran KOH yang dibuat dari 40 g KOH dalam 1 liter alcohol. Setelah itu ditutup dengan pendingin balik, didihkan dengan berhati-hati selama 30 menit.
- b. Selanjutnya larutan didinginkan dan ditambahkan beberapa tetes indikator phenolphthalein (PP) dan titrasilah kelebihan larutan KOH dengan larutan stantar 0,5 NHCL. Untuk mengetahui kelebihan larutan KOH ini perlu dibuat titrasi blanko, yaitu dengan prosedur yang sama kecuali tanpa bahan lemak atau minyak.
- c. Angka penyabunan dinyatakan sebagai banyaknya mgKOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan lemak secara sempurna dari 1 g lemak atau minyak.

Bilangan penyabunan menunjukkan banyaknya KOH yang diperlukan untuk menghidrolisasi lemak atau menyabunkan lemak bebas dan teresterkan dalam lemak atau minyak.<sup>13</sup>

Minyak yang disusun oleh asam lemak berantai C pendek berarti mempunyai berat molekul relatif kecil akan memiliki angka penyabunan yang besar dan begitupun sebaliknya jika berat molekul besar maka angka penyabunan relatif kecil. Bilangan Penyabunan Minyak Kelapa Bone 191.66 dan minyak VCO 210.92 sedangkan minyak kelapa Mandar 479.6507. Sedangkan hasil yang ditetapkan pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008 minimal bernilai 250-260 mg- KOH/g minyak.<sup>14</sup>

Sekitar 4000 tahun yang lalu sejak adanya catatan sejarah, telah diketahui penggunaan buah kelapa sebagian bahan makanan dan kesehatan. Selain itu, dicatat bahwa buah kelapa

<sup>12</sup> *Op.Cit*, hlm. 28.

<sup>13</sup> Bilangan Penyabunan.<https://id.scribd.com>, tanggal 28 Februari 2022.

<sup>14</sup> Ni M. Suaniti\*, Manuntun Manurung, dan Nadya Hartasiwi *Uji Sifat Virgin Coconut Oil (Vco) Hasil Ekstraksi Enzimatik Terhadap Berbagai Produk Minyak Kelapa Hasil Publikasi Jurnal Kimia* 8 (2), Juli 2014: 171-177, hlm. 74.

memang sangat bermanfaat, tanpa efek samping. Pohon kelapa dipandang sebagai sumber daya berkelanjutan masyarakat di daerah tropis. Dan yang penting adalah buahnya, daging kelapa, air kelapa, santan dan minyaknya.

Adapun yang dapat dijadikan perbandingan antara minyak kelapa yaitu minyak kelapa Mandar yang merupakan minyak kelapa khas dari kabupaten Mandar yang memiliki karakteristik yaitu asam lemak rendah, bilangan peroksida rendah, kadar air rendah dan kadar kotoran rendah yang berpengaruh terhadap kualitas minyak Mandar. Sedangkan minyak kelapa Bone atau biasa disebut juga minyak parede memiliki karakteristik sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) kelebihannya yaitu minyak kelapa yang bisa digunakan untuk menggoreng, selain memiliki tekstur yang tidak kental seperti minyak sawit pada umumnya minyak kelapa juga memiliki warna yang lebih jernih dibandingkan minyak sawit. Kemudian minyak kelapa murni (VCO) memiliki kelebihan bau yang harum dibanding minyak biasa dan mempunyai nilai tambah yang besar karena selain dapat digunakan untuk menggoreng dapat juga digunakan sebagai bahan baku berbagai produk seperti kosmetik, sabun makanan dan obat-obatan, sedangkan untuk minyak Sumbawa memiliki kelebihan bisa digunakan untuk menyembuhkan luka, gigitan maupun obat dalam dengan cara diminum.

## **Letak Geografis Kabupaten Bone**

Lingkungan geografis yang menyebabkan munculnya mutu dan cita khas minyak kelapa murni Bone adalah faktor alam dan faktor manusia.

### **1. Faktor Alam**

Beberapa komponen yaitu keadaan umum serta curah hujan dari hujan. Uraianannya sebagai berikut:

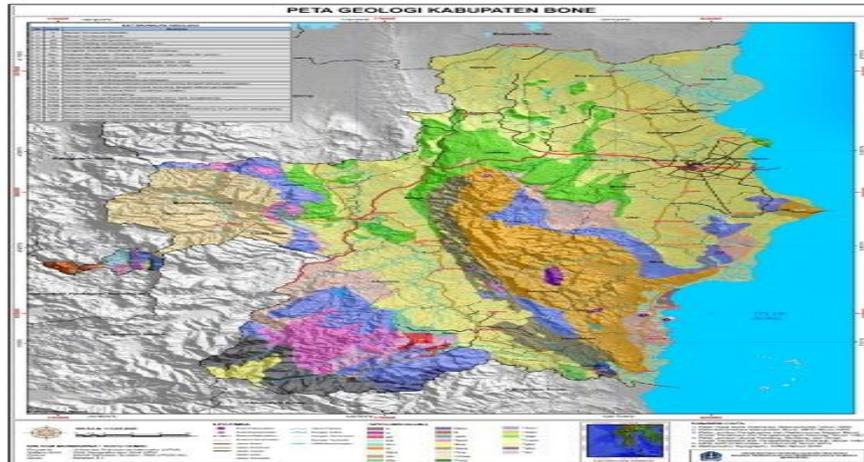
#### **a. Luas dan Batas Wilayah Administrasi**

Kabupaten Bone adalah salah satu kabupaten di pesisir Timur Provinsi Sulawesi Selatan yang berjarak 174 km dari kota Makassar. Luas wilayahnya sekitar 4.559 km atau 9,78 % dari Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten Bone mempunyai garis pantai sepanjang 138 km. Kabupaten terluas ketiga yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan dengan jumlah kecamatan sebanyak 27 kecamatan, 328 desa dan 44 kelurahan.<sup>15</sup>

Secara astronomis, Kabupaten Bone terletak pada posisi 04°13'–05°06' Lintang Selatan, serta 109°42'–110°30' Bujur Timur. Tetaknya yang dekat dengan garis khatulistiwa menjadikan Bone beriklim tropis.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Dpmpstsp.Sulselprov.go.id, diakses pada tanggal 29 Februari 2023.

<sup>16</sup> <http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 29 Februari 2023.



**Gambar 7. Peta Letak Wilayah Kabupaten Bone di antara Kabupaten Lain di Provinsi Sulawesi Selatan**

Kabupaten Bone tergolong kabupaten yang besar dan luas di provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan posisi geografisnya Kabupaten Bone memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:<sup>17</sup>

- Sebelah Barat : Kabupaten Maros, Pangkep, dan Barru
- Sebelah Utara : Kabupaten Wajo dan Soppeng
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sinjai dan Gowa
- Sebelah Timur : Teluk Bone



**Gambar. 8 Peta Wilayah Kabupaten Bone**

Berdasarkan *elevasi* (ketinggian dari permukaan laut), dataran di Kabupaten

<sup>17</sup> <http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 29 Februari 2023.

Bone terletak pada ketinggian yang bervariasi mulai dari 0 meter (tepi pantai) hingga lebih dari 1.000 meter dari permukaan laut terdiri dari:<sup>18</sup>

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| 0 Mdpl - 100 Mdpl     | : 39,88% |
| 101 Mdpl - 500 Mdpl   | : 45,09% |
| 501 Mdpl – 1.000 Mdpl | : 12,70% |
| 1.001 Mdpl ke atas    | : 2,34%  |

**Tabel 1. Luas wilayah dan tinggi wilayah Kabupaten Bone<sup>19</sup>**

| No | Kecamatan             | Luas wilayah (Km <sup>2</sup> ) | Tinggi Wilayah (dpl) | Persentase terhadap luas |
|----|-----------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1  | Bontocani             | 463,35                          | 538,00               | 10,18                    |
| 2  | Kahu                  | 189,50                          | 174,00               | 4,16                     |
| 3  | Kajuara               | 124,13                          | 20,00                | 2,73                     |
| 4  | Tonra                 | 200,32                          | 17,00                | 4,40                     |
| 5  | Patimpeng             | 130,47                          | 189,00               | 2,87                     |
| 6  | Libureng              | 344,25                          | 116,00               | 7,57                     |
| 7  | Mare                  | 263,50                          | 10,00                | 5,79                     |
| 8  | Sibulue               | 155,80                          | 13,00                | 3,42                     |
| 9  | Cina                  | 147,50                          | 42,00                | 3,24                     |
| 10 | Barebbo               | 114,20                          | 40,00                | 2,51                     |
| 11 | Ponre                 | 293,00                          | 300,00               | 6,44                     |
| 12 | Lappariaja            | 138,00                          | 110,00               | 3,03                     |
| 13 | Lamuru                | 208,00                          | 126,00               | 4,57                     |
| 14 | Bengo                 | 165,00                          | 154,00               | 3,63                     |
| 15 | Tellu Limpoe          | 318,10                          | 400,00               | 6,99                     |
| 16 | Ulaweng               | 151,67                          | 167,00               | 3,33                     |
| 17 | Palakka               | 115,67                          | 167,00               | 2,53                     |
| 18 | Awangpone             | 110,70                          | 40,00                | 2,43                     |
| 19 | Tellusiattinge        | 159,30                          | 40,00                | 3,50                     |
| 20 | Amali                 | 119,13                          | 137,00               | 2,62                     |
| 21 | Ajangale              | 139,00                          | 27,00                | 3,05                     |
| 22 | Dua Boccoe            | 144,90                          | 36,00                | 3,18                     |
| 23 | Cenrana               | 143,60                          | 7,00                 | 3,16                     |
| 24 | Tanete Riattang Barat | 53,68                           | 41,00                | 1,18                     |
| 25 | Tanete Riattang Timur | 48,88                           | 9,00                 | 1,07                     |
| 26 | Tanete Riattang       | 23,79                           | 23,00                | 0,53                     |
| 27 | Salomekko             | 84,91                           | 27,00                | 1,87                     |
|    | Kabupaten Bone        | 4550,00                         | 41,00                | 100,00                   |

#### b. Keadaan Klimatologi

Iklim merupakan keadaan rata-rata cuaca dalam jangka panjang. Iklim juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pembangunan termasuk pembangunan sektor pertanian dalam arti luas. Faktor iklim suatu wilayah termasuk tergambar pada kondisi curah hujan, suhu, angin dan kelembapan udara wilayah tersebut.

Wilayah Kabupaten Bone terbagi menjadi dua tipe hujan yaitu, hujan monsoon dan tipe hujan lokal. Tipe hujan monsoon memiliki curah hujan tertinggi saat bertiup angin

<sup>18</sup> Bps-Bone, 2022, *Kabupaten Bone Dalam Angka 2022*, hlm. 4.

<sup>19</sup> Bps-Bone, 2022, *Kabupaten Bone Dalam Angka 2022*.

monsoon asia yaitu bulan Januari dan Februari. Tipe ini mencakup wilayah Kabupaten Bone bagian Barat. Tipe kedua memiliki kriteria polahujan terbalik dengan monsoon, yaitu curah hujan tertinggi terjadi pada bulan mei dan juni. Tipe ini mencakup sebagian besar wilayah Kabupaten Bone.<sup>20</sup>

Tabel 2. Curah Hujan kabupaten Bone Tahun 2022<sup>21</sup>

| Bulan     | Jumlah Curah Hujan |        |        |
|-----------|--------------------|--------|--------|
|           | Curah Hujan        |        |        |
|           | 2017               | 2019   | 2020   |
| Januari   | 90.00              | 222.00 | 203.00 |
| Februari  | 117.00             | 129.00 | 154.00 |
| Maret     | 201.00             | 142.00 | 178.00 |
| April     | 146.00             | 360.00 | 275.00 |
| Mei       | 270.00             | 408.00 | 596.00 |
| Juni      | 384.00             | 556.00 | 508.00 |
| Juli      | 31.00              | 97.00  | 502.00 |
| Agustus   | 10.00              | 6.00   | 48.00  |
| September | -                  | 5.00   | 126.00 |
| Oktober   | -                  | 12.00  | 149.00 |
| November  | 2.00               | 63.00  | 255.00 |
| Desember  | 101.00             | 224.00 | 130.00 |

Wilayah Kabupaten Bone termasuk daerah beriklim sedang. Kelembaban udara berkisaran antara 95%-99% dengan temperatur suhu 26°C-34°C.

Tabel 3. Suhu Udara Kabupaten Bone Tahun 2022<sup>22</sup>

| Bulan     | Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan |       |       |            |       |       |
|-----------|---|-------|-------|------------|-------|-------|
|           | Suhu Udara  |       |       | Kelembaban |       |       |
|           | 2017  | 2019  | 2020  | 2017       | 2019  | 2020  |
| Januari   | 27,60   | 26,50 | -     | 80,00      | 82,00 | -     |
| Februari  | 26,20   | -     | 26,70 | 83,00      | -     | 86,00 |
| Maret     | 26,30   | 26,40 | 26,50 | 83,00      | 83,00 | 87,00 |
| April     | 26,40   | 26,50 | 26,60 | 82,00      | 84,00 | 86,00 |
| Mei       | 25,60   | 26,10 | 35,40 | 85,00      | 86,00 | 88,00 |
| Juni      | 25,10   | 25,50 | 25,50 | 88,00      | 87,00 | 87,00 |
| Juli      | 25,10   | 24,80 | 25,50 | 87,00      | 85,00 | 88,00 |
| Agustus   | 25,30   | 24,90 | 25,80 | 84,00      | 81,00 | 83,00 |
| September | 25,90   | -     | 26,40 | 81,00      | -     | 81,00 |
| Oktober   | 27,10   | 27,00 | 27,40 | 79,00      | 76,00 | 77,00 |
| November  | 26,60   | 28,00 | 27,60 | 81,00      | 76,00 | 80,00 |
| Desember  | 27,00   | 28,00 | -     | 82,00      | 79,00 | -     |

### c. Jenis Tanah

Keadaan fisiografis Kabupaten Bone yang kompleks menunjukkan bahwa jenis tanah di wilayah ini cukup bervariasi. Berdasarkan peta sistem lahan dikawasan ini terdapat 5 jenis tanah (*great group*) yaitu: *Aluvial Gleyhumus*, *Litosol*, *Regosol*, *Mediterran*, dan *Renzina*. Jenis tanah didominasi oleh tanah *Mediterran* seluas 67,9%,

<sup>20</sup> <http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 1 Maret 2023.

<sup>21</sup> Bps-Bone, 2022, *Kabupaten Bone Dalam Angka 2022*.

<sup>22</sup> Bps-Bone, 2022, *Kabupaten Bone Dalam Angka 2022*.

kemudian Renzina 9,59%, dan Litosol 9%.<sup>23</sup>

Jenis tanah *Aluvial Gleyhumus* merupakan tanah yang terbentuk akibat endapan dari berbagai bahan seperti aluvial dankoluvial yang juga berasal dari berbagai macam asal. Tanah aluvial tergolong sebagai tanah muda, yang terbentuk dari endapan halus dialiran sungai. Tanah aluvial dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian karena kandungan unsurhara yang relatif tinggi. Tanah aluvia memiliki struktur tanah yangpejal dan tergolong liat atau liat berpasir dengan kandungan pasir kurang dari 50%.<sup>24</sup>

Jenis tanah *Litosol* 9% merupakan tanah berbatu dengan lapisan tanah yang tidak terlau tebal. Tanah ini berasal dari jenis batu-batuan keras yang belum mengalami pelapukan dengan sempurna. Jenis tanah ini miskin unsur hara dan mineral masih terikat pada butir-butir besar. Tanah litosol bukan merupakan tanah yang subur, tanah litosol hanya digunakan sebagai lahan menanam rumput saja.<sup>25</sup>

Jenis tanah *Regosol* merupakan tanah mineral yang berkembang sangat lemah dengan bahan yang tidak terkonsolidasi. Tanah regosol memiliki sifat kimia yang rendah kadar organik pada tanah ini 0,94%, nitrogen 70,95 ppm, pH tanah 6,24, dan KPK tanah 6,04 me/100 g.<sup>26</sup>

Jenis tanah *Mediteran* 67,6 % merupakan tanah yang bahan induknya berupa batuan beku yang berkapur banyak mengandung karnonat, alumunium, besi, air, dan bahan organik sehingga termasuk tanah yang subur. Ciri tanah mediteran berwarna merah dan abu-abu. Tanah mediteran yang berwarnaabu-abu akan lebih subur dan cocok untuk lahan pertanian dan tanah mediteran berwarna merah tidak terlalu cocok untuk lahan pertanian.<sup>27</sup>

Jenis tanah *Renzina* 9,59% merupakan tanah organik diatas bahan berkapur yang memiliki tekstur lempung seperti vertisol. Tanah renzina memiliki kadar lempung yang tinggi, teksturnya halus dan daya permeabilitasnya rendah sehingga kemampuan menahan air dan mengikat air tinggi. Tanah renzinaberasal dari pelapukan batuan kapur dengan curah hujan yang tinggi, memiliki kandungan Ca dan Mg yang cukup tinggi, bersifatbasa, mengandung sedikit unsur hara, dan berwarna hitam.<sup>28</sup>

Jenis tanah yang terdapat di kecamatan Tellusiattinge yaitu jenis tanah *Aluvial Gleyhumus* yang terbentuk dari endapan halus dialiran sungai.

## 2. Faktor Manusia

Masyarakat Kabupaten Bone pada umumnya menggunakan minyak kelapa sejak dahulu, Minyak kelapa yang digunakan itu diolah sendiri oleh masyarakat setempat secara alami yang berlangsung begitu lama. Masyarakat memiliki peran penting dalam pembuatan

<sup>23</sup> <https://bone.go.id/2013/04/26/geografi-iklim> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<sup>24</sup> [Wikipedia.org/wiki/Aluvial](https://id.wikipedia.org/wiki/Aluvial) diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<sup>25</sup> <http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah/-litoson> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<sup>26</sup> [Wikipedia.org/wiki/Regosol](https://id.wikipedia.org/wiki/Regosol) diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<sup>27</sup> <http://pengertianilmu.com/2015/08/pengertian-tanah-mediteran> diakses pada tanggal 4 Maret 2023.

<sup>28</sup> <http://pengertianilmu.com/2015/08/pengertian-tanah-renzia> diakses pada tanggal 4 Maret 2023.

minyak kelapa, karena awal proses pembuatan yang dimulai dengan pengambilan kelapa sampai diolah menjadi minyak parede itu bisa dilakukan secara mandiri ataupun berkelompok. Minyak Kepala itu dinamai minyak parede.

Minyak Parede merupakan istilah yang digunakan masyarakat di Sulawesi Selatan (Kabupaten Bone) sebagai santan yang dipanaskan hingga menjadi minyak, berbau khas dan beraroma tajam yang dapat mengugah selera makan. Minyak Parede sangat populer di Sulawesi Selatan dan beberapa propinsi lainnya termasuk Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara hingga Sulawesi Tengah dan Sulawesi Barat yang disebabkan aroma khas yang mengugah selera ketika makanan digoreng atau dicampurkan dengan Minyak Parede.

Setelah mengalami perkembangan arus informasi, masyarakat mengenal minyak kelapa Murni (VCO) yang dimana sumber utama dari minyak kelapa murni ini dari isi buah kelapa, Akan tetapi tidak semua masyarakat memahami cara pembuatan minyak kelapa murni ini karena menggunakan teknologi canggih yang dioperasikan tenaga manusia, salah satu tempat produksinya di kecamatan Tellusiattinge Kabupaten Bone.

Virgin Coconut Oil merupakan minyak kelapa murni yang terbuat dari daging kelapa segar yang diolah dalam suhu rendah atau tanpa melalui pemanasan.

## KESIMPULAN

1. Minyak Kelapa Bone memiliki potensi untuk didaftarkan dengan Indikasi Geografis karena memiliki reputasi, kualitas dan karakteristik yang khas. Berdasarkan Uji Laboratorium Minyak Kelapa Bone memenuhi 5 (lima) Parameter untuk didaftar Indikasi Geografis, yaitu kandungan kadar air sebesar 0.1989%, Bilangan asam sebesar 2.2726%, Bilangan peroksida 1.3156%, Bilangan penyabunan sebesar 191.66% dan kotoran 0.1401%.
2. Upaya pemerintah daerah terhadap pendaftaran Indikasi Geografis Minyak Kelapa Bone belum optimal karena Pemerintah Daerah lebih fokus pada sektor kebudayaan. Padahal, terdapat industri Minyak Kelapa Bone yang dapat dikembangkan dan diusulkan permohonan pendaftaran Indikasi Geografis agar masyarakat memperoleh manfaat ekonomis untuk meningkatkan kesejahteraan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sri Rahayu Muh. Saleh, Abrar Saleng, dan Kahar Lahae, 2022, "Pemanfaatan Lahan Kawasan Hutan Lindung oleh Masyarakat Hukum Adat, Masyarakat Lokal, dan Masyarakat dari Luar Kawasan", Tesis, Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin hal.128.
- Didik Nursafuan et al, 2016, Pembuatan Gula Aren Cair Dengan Pengaturan Kapur Dan Suhu Evaporasi, Jurnal AIP Vol. 4, No. 2, hlm. 79.
- Ismail Maskromo et al, Teknologi pengolahan Minyak Kelapa Dan Hasil Ikutannya, Jurnal Litbang Pertanian, Vol. 38, No. 2, Desember, hlm. 86.
- Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata Blondo adalah ampas yang tersisa dari pembuatan minyak kelapa, biasanya dibuat untuk lauk.
- Wawancara Ibu Rosnawati, tanggal 7 Februari 2022.
- Op.cit, hlm. 28. Op.Cit. Rindawati, Perasulmi, Edy Wibowo Kurniawan Studi Perbandingan Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Sistem Enzimatis dan Pancingan Terhadap

Karakteristik Minyak Kelapa Murni yang Dihasilkan Vol 2 (2) 2020, 25-32 Indonesia Journal of Laboratory, hlm. 28.

Op.Cit, hlm. 28. Bilangan Penyabunan.<https://id.scribd.com>, tanggal 28 Februari 2022. Ni M. Suaniti\*, Manuntun Manurung, dan Nadya Hartasiwi Uji Sifat Virgin Coconut Oil (Vco) Hasil Ekstraksi Enzimatis Terhadap Berbagai Produk Minyak Kelapa Hasil Publikasi Jurnal Kimia 8 (2), Juli 2014: 171-177, hlm. 74.

Dpmpstp.Sulselprov.go.id, diakses pada tanggal 29 Februari 2023. <http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 29 Februari 2023.

<http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 29 Februari 2023.

Bps-Bone, 2022, Kabupaten Bone Dalam Angka 2022, hlm. 4.

Bps-Bone, 2022, Kabupaten Bone Dalam Angka 2022.

<http://bone.go.id/2013/04/26/geografis-dan-iklim/amp/> diakses pada tanggal 1 Maret 2023.

Bps-Bone, 2022, Kabupaten Bone Dalam Angka 2022.

Bps-Bone, 2022, Kabupaten Bone Dalam Angka 2022.

<https://bone.go.id/2013/04/26/geografi-iklim> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<https://bone.go.id/2013/04/26/geografi-iklim> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah/-litosan> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<https://bone.go.id/2013/04/26/geografi-iklim> diakses pada tanggal 3 Maret 2023.

<http://pengertianilmu.com/2015/08/pengertian-tanah-mediteran> diakses pada tanggal 4 Maret 2023.

<http://pengertianilmu.com/2015/08/pengertian-tanah-renzia> diakses pada tanggal 4 Maret 2023.