

Pembuatan Candlenut Gel dengan Konsentrasi *Emulsifier* *Beeswax* terhadap Mutu Fisik Pelembab

Suryani¹, Nurul F², Pardi^{3*}

^{1,3} Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹suryanisalim@pnl.ac.id

² Politeknik Negeri Lhokseumawe, Indonesia

²nurulfitriah@pnl.ac.id

Abstrak— Dewasa ini semakin banyak formulasi pelembab kulit yang berasal dari bahan alami. Salah satunya adalah penggunaan minyak nabati. Minyak nabati diketahui mengandung senyawa yang dapat berperan sebagai emolien sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai pelembab kulit. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimal gel kemiri untuk kulit kering berbasis bahan alami dan mengetahui karakteristik pelembab terhadap jenis penambahan minyak kemiri dan konsentrasi volume sarang lebah sebagai emulsifier. Penelitian ini menggunakan metode pemanasan dengan variasi emulsifier (lilin lebah) 2ml, 4ml, 6ml, 8ml dan 10ml dengan variasi minyak kemiri 2,5ml, 5ml, 7,5ml, 10ml dan 10,5ml. Dari hasil variasi konsentrasi sarang lebah diperoleh emulsifier sarang lebah pada variasi 8ml dengan variasi minyak kemiri 5ml.

Kata kunci— beeswax, candlenut oil, Emulsifier

Abstract— Nowadays, more and more skin moisturizing formulations are derived from natural ingredients. One of them is the use of vegetable oils. Vegetable oil is known to contain compounds that can act as an emollient so that it has the potential to be developed as a skin. Therefore this research aims to determine the optimal conditions of Candlenut gel for dry skin based on natural ingredients and determine the characteristics of moisturizers against the type of addition of candlenut oil and the volume concentration of honeycomb as an emulsifier. This research uses heating method with emulsifier variation (beeswax) 2ml, 4ml, 6ml, 8ml and 10ml with candlenut oil variations 2.5ml, 5ml, 7.5ml, 10ml and 10.5ml. From the results of variations in the concentration of honeycomb, the honeycomb emulsifier is obtained at a variation of 8ml with a variation of 5ml candlenut oil.

Keywords— beeswax, candlenut oil, Emulsifier

I. PENDAHULUAN

Saat ini, kondisi kulit kering merupakan salah satu masalah kulit yang dapat dialami oleh semua orang. Kondisi kulit kering bagi sebagian orang dapat menimbulkan rasa tidak nyaman bahkan dapat menyebabkan terjadinya penyakit, seperti dermatitis atopik. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kulit kering, diantaranya iklim, faktor genetik, dan faktor lingkungan. Upaya untuk mengatasi kulit kering dapat dilakukan dengan menggunakan krim pelembab atau saat ini dikenal dengan vaselin. (Draelos, dkk 2018). Pelembab merupakan salah satu produk komersial yang banyak tersedia di pasaran. Formulasi pelembab dapat bersifat sebagai humektan, oklusif, dan emolien yang memiliki mekanisme dan bahan yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya suatu kajian mengenai perkembangan pelembab, mekanisme dari setiap pelembab, dan bahan-bahan yang dapat berfungsi sebagai pelembab.

Produk pelembab kulit yang saat ini beredar banyak mengandung kombinasi bahan yang bersifat oklusif dan humektan dalam suatu produk kosmetik. Penggunaan bahan yang terlalu oklusif cenderung menghasilkan efek berminyak yang dapat mempengaruhi akseptabilitas (Sundaram, dkk 2016). Oleh karena itu diperlukan penambahan bahan yang memiliki efek emollient, yaitu memberi efek lembut ketika digunakan pada kulit. Tren perkembangan kosmetika saat ini mengarah pada natural product, yaitu produk yang mengandung bahan aktif yang berasal dari alam. Salah satu

bahan alam yang saat ini semakin berkembang digunakan dalam bidang kosmetika berasal dari minyak nabati seperti Virgin Coconut Oil (VCO), Minyak Zaitun dan Minyak kemiri karena memiliki kandungan senyawa yang diketahui berperan dalam menjaga kelembaban kulit. Minyak nabati banyak digunakan pada produk kosmetika dewasa maupun anak-anak karena memiliki efek lembut ketika diaplikasikan pada kulit. Pada perawatan untuk anak-anak, minyak nabati sering digunakan sebagai minyak untuk massage serta terapi adjuvant pada beberapa penyakit kulit (Sarkar, dkk 2018).

Kulit kering merupakan salah satu masalah yang umum dijumpai pada masyarakat. Khususnya bagi yang tinggal di iklim tropis. Kulit umumnya terbagi 3 yaitu kulit kering, kulit normal dan kulit berminyak. Namun banyak dari masyarakat kurang memperhatikan dampak yang bisa ditimbulkan dari akibat kulit kering yang terlalu lama dibiarkan karena menganggap hal tersebut bukan masalah besar.

Kulit merupakan organ tubuh terbesar pada manusia yang memiliki fungsi proteksi. Pada manusia dewasa dengan berat 70kg, berat kulit mencapai 5kg dan melapisi seluruh permukaan tubuh seluas 2m² (McGrath, 2010). Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar:

- Epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pembuluh darah pada dermisnya dilapisi oleh endotel. Kelenjar-kelenjar kulit merupakan kelenjar epitelial.
- Jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, dan sel-sel lemak pada dermis.

- c. Jaringan otot, dapat ditemukan pada dermis. Jaringan otot berupa jaringan otot polos, yaitu otot penegak rambut (m. arrector pili) dan pada dinding pembuluh darah, sedangkan jaringan otot bercorak terdapat pada otot-otot ekspresi wajah.
- d. Jaringan saraf, sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf (Kalangi, 2013).

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dimana memungkinkan banyak timbul masalah kulit akibat dari paparan sinar UV, salah satunya adalah kulit kering. Kulit yang kering dapat menurunkan kinerja pertahanan tubuh terhadap infeksi dan radikal bebas. Radikal bebas dapat mempercepat penuaan dini dan kerusakan pada kulit. Kerusakan kulit antara lain terjadi karena sinar ultraviolet (UV), satu dari komponen matahari yang mencapai bumi. Sinar UV ini memiliki oksidatif yang dapat menyebabkan peradangan. Efek sinar UV yang bersifat sumber radikal bebas dapat dicegah dengan antioksidan (Nova, 2012).

Virgin coconut oil (vco) merupakan produk olahan dari daging kelapa yang berupa cairan berwarna jernih, tidak berasa, dengan bau khas kelapa. Minyak VCO dapat diperoleh dari daging buah kelapa segar atau kopra. Proses untuk membuat minyak VCO dari daging buah kelapa segar dikenal dengan proses basah (wet process), karena pada proses ini ditambahkan air untuk mengekstraksi minyak. Sedangkan pembuatan minyak VCO dengan bahan baku kopra dikenal dengan proses kering (dry process) (Fajri Hasibuan et al., 2018). Dibeberapa daerah minyak VCO dikenal dengan minyak perawan, minyak sara atau minyak kelapa murni (Rini Sahni Putri, 2021). Virgin coconut oil mengandung asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek yang tinggi (Idris & Armi, 2022). Selain itu minyak VCO juga mempunyai kandungan antioksidan seperti tokoferol dan betakaroten yang sangat tinggi. Karena banyaknya kandungan MCFAs dan antioksidan dalam VCO, maka minyak ini dapat digunakan untuk menjaga kesehatan tubuh dan serta menangkal berbagai penyakit berbahaya seperti penyakit jantung, kolesterol dan stoke (Dwi Susanto et al., 2017). Oleh sebab itu, dari segi ekonomi minyak kelapa murni VCO mempunyai harga jual yang lebih tinggi, dibandingkan minyak kelapa kopra sehingga study pembuatan VCO perlu dikembangkan (mattoasi & usman, 2020).

Minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) memiliki banyak manfaat di bidang farmasi dan kesehatan. Minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil) juga memiliki kandungan antioksidan dan pelembab yang sangat tinggi dimana antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Purnamasari, 2020). Hasil penelitian Anwar (2011) dan Musdalifah (2011) menyatakan bahwa VCO yang dibuat dengan metode pengadukan dan VCO yang dibuat dengan metode pemanasan bertahap mengandung komponen tak tersabunkan yaitu α -tokoferol.

Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Wild.), adalah tumbuhan yang bijinya dimanfaatkan sebagai sumber minyak dan rempah-rempah. Dalam perdagangan antar negara dikenal sebagai candleberry, Indian walnut, serta candlenut. Pohonnya disebut sebagai varnish tree atau kukui nut tree. Minyak yang diekstrak dari bijinya berguna dalam industri untuk digunakan sebagai bahan campuran cat.

Kemiri terutama ditanam untuk bijinya yang setelah diolah sering digunakan dalam masakan Indonesia dan masakan Malaysia. Di Pulau Jawa, kemiri juga dijadikan sebagai saus kental yang dimakan dengan sayuran dan nasi. Inti biji kemiri mengandung 60–66% minyak. Kandungan asam lemak pada minyak kemiri dapat berupa asam palmitat, asam oleat dan asam linoleat. Asam lemak palmitat dan stearat termasuk golongan asam lemak jenuh, sedangkan asam oleat dan linolenat termasuk golongan asam lemak tak jenuh (dewi, komala, 2012).

Beeswax merupakan lilin murni yang terbentuk dari sarang lebah yang berasal dari lebah *Apis Mellifera*. Setiap 8 pound madu yang dibuat oleh lebah akan menghasilkan 1 pound beeswax. Beeswax terdiri dari 70% ester dan 30% asam dan hidrokarbon. Beeswax dapat larut dalam minyak dan alkohol hangat dan tidak larut pada air hangat dan alkohol dingin. (Williams, 2009).

Beeswax memiliki titik leleh 64°C (Depkes RI, 1986). Densitas beeswax didapatkan sebesar 0,958 g/cm³ s/d 0,970 g/cm³. Bagian beeswax yang terdiri dari ester merupakan rantai lurus alkohol monohidrat dengan rantai C24 dan C36 di esterifikasi dengan rantai lurus asam. Kepala ester pada basis ini adalah myricyl palmitate (Rowe et al., 2009).

Kulit berfungsi sebagai penghalang dan pelindung jaringan dari infeksi, stress mekanik dan iritasi yang disebabkan oleh bahan kimia. Air yang berada pada lapisan epidermis bergerak naik keatas untuk menghidrasi sel SC yang kemudian hilang karna terjadinya penguapan. Kadar air pada epidermal sangat penting untuk mencegah terjadinya kekeringan kulit dan mempertahankan platisitas kulit (Rowling, 2006). SC merupakan membrane aktif yang digambarkan seperti batu bata dimana hilangnya lipid antara sel akan membentuk seperti bilayer, misalkan ceramide, kolesterol dan asam lemak. Hilangnya lipid antar sel akan menyebabkan kerusakan pembentukan pelindung kulit dan menyebabkan kulit menjadi kering (Loden M, 2005).

Formulasi kosmetik dari bahan alam telah banyak dikembangkan karena telah terbukti memberikan efek yang lebih baik, aman dan manjur. Sifat dari bahan – bahan tersebut dapat sebagai humektan, oklusif dan emolien yang konsisten sebagai pelembab (R Awlings A V, 2006). Memformulasikan kosmetik menggunakan bahan baku alami memang sulit dan memiliki tantangan tersendiri karena harus memperoleh efek fungsional yang sama dengan bahan sintesis.

Waktu dan metode yang tepat untuk aplikasi pelembab dapat memberikan manfaat yang optimal. Penggunaan pelembab seperti humektan lebih cocok digunakan saat beraktifitas diluar. Pelembab yang bersifat oklusif umumnya digunakan pada kulit yang lembab seperti dipakai setelah mandi. Saat menggunakan pelembab yang telah digosokkan pada telapak tangan, saat diaplikasikan dioleskan dengan ringan. Hal itu mencegah folikulitis minyak pada lapisan kulit (Purnamawati S, ddk 2017).

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi minyak terhadap karakteristik fisik krim pelembab kulit (vaselin). Pada penelitian ini dilakukan formulasi krim pelembab menggunakan 2 jenis minyak nabati yaitu Minyak VCO (M1), minyak kemiri (M2) menggunakan sarang lebah sebagai emolien dan humektan yang dapat memberikan perlindungan terhadap kulit dengan pengujian karakteristik fisik meliputi pH, tipe krim, viskositas, daya sebar dan homogenitas.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2023 di Laboratorium Satuan Proses Jurusan Teknologi Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Penelitian ini menggunakan metode pemanasan dengan variasi emulsifier (lilin lebah) 2ml, 4ml, 6ml, 8ml dan 10ml dengan variasi minyak kemiri 2.5ml, 5ml, 7.5ml, 10ml dan 10.5ml. Dilelehkan sarang lebah pada suhu (62-64oC), sampai mencapai titik leleh. Dilelehkan dicawan penguap penagas air dan diaduk sampai melebur. Sebanyak 15 ml gliserin dengan perlakuan variasi volume sarang lebah yang sudah meleleh dimasukkan ke dalam gelas kimia 250 ml. Dicampurkan dan dipanaskan di atas kompor listrik sampai mencapai suhu 75 oC. dan ditambahkan pewangi stowberry sebanyak 3 ml. Campuran pertama disebut fasa air. Selanjutnya sebanyak 20 ml minyak VCO dan divariasikan minyak kemiri dengan perlakuan: 2,5 ml; 5 ml; 7,5 ml; 10 ml, dan 10,5 ml dimasukkan ke dalam gelas kimia 500 ml. Dipanaskan sampai suhu 75 oC. Campuran kedua disebut fasa minyak. Kemudian fasa air dituangkan ke dalam fasa minyak sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga campuran fasa menjadi halus pada suhu kamar 35oC. Prosedur ini diulangi dengan memvariasikan volume dari penambahan emulsifier sarang lebah yaitu: 2 ml; 4 ml; 6 ml; 8 ml; 10 ml. Emulsi yang terbentuk dimasukkan ke dalam wadah krim. Emulsi yang dihasilkan diamati dan diuji kestabilannya selama 4 minggu. Saat menyimpan campuran, pilih wadah yang memiliki tutup agar debu dan kotoran lainnya tidak akan masuk dan bercampur dengan hasil penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhoksemawe, dapat diketahui nilai pH, densitas, viskositas, anti bakteri.

Perkembangan produk kosmetika saat ini mengarah pada trend back to nature karena adanya anggapan dari masyarakat bahwa penggunaan bahan berasal dari alam yang relative lebih aman. Pada penelitian ini digunakan dua jenis minyak nabati yaitu VCO, minyak kemiri dan beeswax sebagai pengemulsi. Pengemulsi berfungsi untuk menurunkan tegangan antar muka antara fasa air dengan fasa minyak. Pada penelitian ini dibuat emulsi krim Candlenut gel dengan mencampurkan dua fasa, yaitu fasa air dan fasa minyak. Fasa air dan fasa minyak yang dipanaskan secara terpisah hingga mencapai suhu yang sama yaitu 75oC sebelum pencampuran. Jika suhu antara fasa air dan fasa minyak tidak sama, jika fasa minyak berada pada suhu lebih rendah dibanding fasa air, maka pada fasa minyak akan terbentuk lilin sehingga tidak terjadi pencampuran antara dua fasa dan tidak terbentuk emulsi krim. Suhu 75oC dipilih agar seluruh bahan melebur karena ada beberapa bahan yang berupa padatan seperti lilin lebah dengan dasar suhu untuk meleleh bahan dilakukan pada suhu 62-64oC.

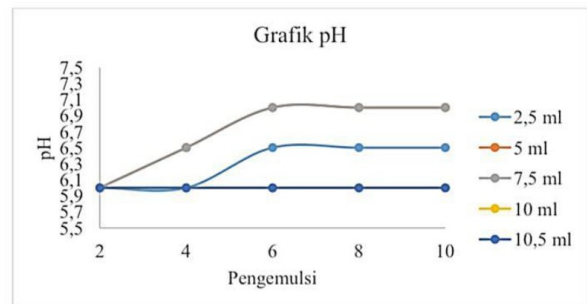
Pengemulsi beeswax dapat berperan dalam menstabilkan dan menciptakan tekstur yang baik dalam formulasi produk, terutama saat dicampur dengan minyak kemiri. Berdasarkan variasi volume konsentrasi minyak kemiri dalam formulasi dapat mempengaruhi tekstur produk. Semakin tinggi konsentrasi minyak kemiri, produk akan cenderung lebih kental dan mungkin memerlukan jumlah pengemulsi yang

berbeda untuk mempertahankan stabilitasnya. Konsentrasi minyak kemiri akan memengaruhi tingkat kelembaban dan penyerapan produk oleh kulit. Konsentrasi yang lebih tinggi mungkin memberikan kelembaban yang lebih intensif namun juga bisa membuat produk lebih lambat diserap oleh kulit.

Pada proses perlakuan variasi konsentrasi pembuatan Candlenut gel (2,5; 5; 7,5; 10; 10,5) ml dan konsentraai beeswax (2, 4, 6, 8, 10) ml didapatkan sampel yang sesuai dengan standar pada konsentarsi lilin lebah (pengemulsi) 8 dan 10 ml dengan konsentrasi minyak kemiri 5ml. Kandungan minyak kemiri yang berbeda akan memberikan efek yang beragam pada kulit. Minyak kemiri memiliki sifat melembapkan dan menghidrasi kulit, namun tingkat konsentrasinya dapat mempengaruhi seberapa baik sifat-sifat ini termanifestasi. Perubahan konsentrasi minyak kemiri juga bisa memengaruhi stabilitas produk secara keseluruhan. Penggunaan beeswax sebagai pengemulsi dalam formulasi dapat membantu menjaga stabilitas dan konsentrasi minyak kemiri yang optimal, mencegah pemisahan fase, dan mempertahankan tekstur produk.

1. Pengujian pH

Dilakukan pengukuran pH sampel krim menggunakan alat pH meter. Pada krim Candlenut gel memiliki pH yang netral dari pH petroleum jelly karena dibuat dengan bahan alami minyak kemiri dan virgin coconut oil (VCO) yang memiliki pH 5 dan 4-6 untuk minyak kemiri. Tingkat keasaman sampel krim Candlenut gel tidak berbeda jauh dengan pH normal kulit yaitu 7. Tingkat keasaman sampel krim juga tidak berbeda jauh dengan kulit. Dari hasil pengujian dapat dilihat hasil uji pada grafik:



Gambar 2. Grafik hasil uji pH pada krim candlenut gel

Sedangkan vaseline petroleum jelly yang memiliki pH netral atau mendekati netral, yakni sekitar 6,8 hingga 7,4. Ini berarti bersifat mendekati pH kulit manusia yang juga cenderung netral, yakni sekitar 4,5 hingga 7,5. Menurut SNI 16-4399-1996 nilai pH krim sebagai syarat mutu pelembab kulit yang baik berkisar antara 4,5-8. Dengan begitu krim yang dihasilkan relatif aman untuk digunakan. Berdasarkan pengamatan secara visual jika pH terlalu asam atau terlalu basa maka dapat menyebabkan iritasi kulit atau bersisik.

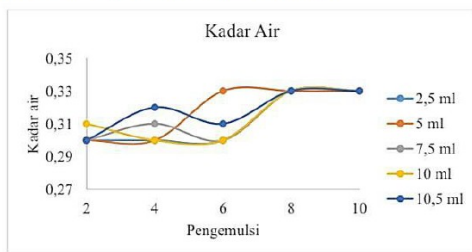
Perbedaan pH antara Candlenut gel dan Vaseline petroleum jelly mungkin tergantung pada bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan Candlenut gel. Bahan-bahan tambahan yang dimasukkan dalam Candlenut gel, seperti minyak alami, lilin, atau bahan lainnya, dapat mempengaruhi pH akhir produk tersebut.

pH kulit yang netral atau mendekati netral pada vaseline membantu untuk menjaga keseimbangan dan kelembapan

kulit. Hal ini memungkinkan vaseline untuk digunakan tanpa menyebabkan ketidak seimbangan pH yang berlebihan pada kulit, yang bisa mengganggu kondisi kulit yang normal. Meskipun demikian pH tertentu pada vaseline komersial dapat bervariasi tergantung pada merek atau formulasi spesifik dari produsen tertentu.

2. Pengujian Kadar Air

Uji kadar air sangat penting dalam pelembab karena menentukan kemampuan pelembab untuk menjaga kelembaban kulit. Kadar air yang tepat membantu pelembab untuk melembutkan dan menjaga kulit agar tidak kering. Pelembab dengan kandungan air yang tinggi cenderung lebih ringan dan dapat cepat diserap oleh kulit, sementara pelembab dengan kandungan air yang rendah mungkin lebih kental dan memberikan perlindungan yang lebih lama.



Gambar 5. Grafik hasil uji Kadar air pada krim candlenut gel

Pada produk Candlenut gel didapatkan kadar air sebanyak 0,33%. Sedangkan Vaseline Petroleum Jelly tidak mengandung air dalam formulanya. Karena produk yang terdiri dari bahan utama petroleum jelly atau jeli petroleum yang merupakan campuran dari zat-zat minyak dan lilin mineral. Karena itu, kadar air dalam Vaseline komersial umumnya sangat rendah atau bahkan tidak ada sama sekali. Kebanyakan produk Vaseline tidak dimaksudkan untuk menyediakan kelembaban langsung pada kulit dengan menambahkan air, tetapi lebih fokus pada pembentukan lapisan pelindung yang membantu menjaga kelembaban alami kulit dengan mencegah penguapan berlebihan.

Kadar air yang terkontrol untuk pelembab penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merugikan kesehatan kulit. Produk yang memiliki kandungan air tinggi cenderung memiliki umur simpan yang lebih pendek dibandingkan dengan produk dengan kandungan air yang lebih rendah dan mudah terkontaminasi. Keseimbangan pada produk Candlenut gel memiliki kandungan air hanya 0,33% yang berasal dari bahan baku pembuatan Candlenut gel yang memiliki efektifitas sebagai pelembab.

Uji organoleptik adalah suatu pengujian dengan cara menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk Candlenut gel. Ada beberapa penguji yang berperan dalam uji organoleptik ini. Dalam pengujian ini dikhususkan untuk menguji aroma, warna dan tekstur.

Dari hasil data yang diperoleh dalam kriteria aroma pada produk Candlenut gel ini termasuk dalam golongan yang disukai seperti pada panelis. Untuk aroma pada produk ini panelis banyak yang menyukai karena aroma dari stowberry. Pada kriteria warna pada produk Candlenut gel ini memiliki minat yang baik karena warnanya yang putih. Dengan warna yang cenderung putih cocok untuk berbagai jenis kulit tanpa

memberikan efek yang mengganggu atau mengubah tampilan kulit.

Candlenut gel memiliki tekstur padat dan berminyak dengan kecenderungan transparan atau semi-transparan. Candlenut gel mengandung minyak nabati yang memberikan tekstur licin dan berminyak ketika diaplikasikan ke kulit untuk memudahkan produk dalam memberikan efek penutup sebagai pelembab. Dengan adanya penambahan pengemulsi (beeswax) menjadikan produk yang cukup kental dan tidak mudah mencair pada suhu ruangan. Ketika diambil dengan jari, Candlenut gel akan terasa padat dan agak berat. Keunikan teksturnya juga memungkinkan penggunaan dalam berbagai cara dalam perawatan kulit dan sebagai pelindung terhadap iritasi eksternal. Hasil rata-rata uji organoleptik analisa kesukaan didapatkan analisa yang paling diminati oleh para paneulis sebanyak 7 orang pada teksturnya.

Vaseline Petroleum Jelly tidak memiliki bau atau memiliki bau yang sangat ringan yang mungkin tidak terdeteksi oleh sebagian besar orang. jika ada aroma yang tidak biasa dari Vaseline Petroleum Jelly, itu mungkin disebabkan oleh penyimpanan yang tidak tepat atau terkontaminasi dengan benda asing dan disarankan untuk memeriksa tanggal kedaluwarsa dan kondisi penyimpanan produk Petroleum Jelly.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut : 1. Pelembab berbahan dasar Virgin Coconut Oil (VCO) dan konsentrasi minyak kemiri dengan variasi konsentrasi beeswax berbentuk krim yang berwarna putih, memiliki tekstur lembut dan tidak lengket saat dioleskan kekulit. 2. Pada uji pH diperoleh bahwa krim dengan konsentrasi minyak kemiri 5ml dan konsentrasi beeswax 8 dan 10 ml didapatkan pH yang stabil yaitu 7 dengan kadar air sebanyak 0,33%. Maka dapat dikatakan konsentarsi beeswax berpengaruh terhadap kestabilan krim pelembab.

REFERENSI

- [1] Draelos, ZD.(2010). Active agents in common skincare product. *Plast Reconstr Surg*;125 (2):719-724.
- [2] Sundaram, H., Mackiewicz, N., Burton, E., Peno- Mazzarino, L., Lati, E., Meunier, S. (2016). Pilot comparative study of the topical action of a novel, crosslinked resilient hyaluronic acid on skin hydration and barrier function in a dynamic, three-dimensional human explant model. *Journal of Drugs in Dermatology*. 15(4):434-41.
- [3] Sarkar, R., Narang, I. (2018). Atopic dermatitis in Indian children: The influence of lower socioeconomic status. *Clinics in dermatology*; 36(5):585-94.
- [4] Dewi, Komala (2012) Isolasi Minyak Kemiri. Sumatera Utara: Universitas SumaterUtara.
- [5] Loden M. The Clinical benefit of moisturizer. (2005). *J Eur Acad Dermatology Venereol*.
- [6] Rawlings A V. (2006). Ethnic skin typs: are there differences in skin structure and function *Int Cosmet Sci*. 28(2):79-93.
- [7] Fajri Hasibuan, C., Nasution, J., & Biologi Universitas Medan Area, F. (2018). Pembuatan Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Menggunakan Cara Tradisional. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1, 128–132.Venkatesh Mandari, Santhosh Kumar, Devarai , Biodiesel Production Using Homogeneous, Heterogeneous, and Enzyme Catalysts via Transesterification and Esterification Reactions: a Critical Review, Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2021.
- [8] Idris, M., & Armi, A. (2022). Rancang Bangun Alat Pengolahan Santan Kelapa Menjadi Virgin Coconut Oil Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna.18(1), 71–76.

- [9] Mattoasi, U. (2020). Pelatihan Pengolahan Kelapa Menjadi Minyak Murni (VCO) Untuk Meningkatkan Penghasilan Masyarakat Di Masa Pandemi Covid 19. Laporan Pengabdian KKN Tematik UNG.
- [10] Purnamasari, R. (2020). Formulasi Sediaan Gel Minyak Kelapa Murni Atau Vco (Virgin Coconut Oil) Yang Digunakan Sebagai Pelembab Wajah. *Jurnal Kesehatan Luwu Raya*, 6(2), 37-43.
- [11] Rini Sahni Putri, A. A. (2021). Pelatihan Pembuatan Virgin coconut oil (VCO) di Desa Bulu Wattang sebagai Tindakan Preventif untuk Menjaga Kesehatan Masyarakat. *Pengabdian Kepada Masyarakat, Rappang*; 5(1), 9.