

Pengaruh Penambahan Madu terhadap Sediaan Yoghurt Krim

Yosi Alviani Lestari, Gita Cahya Eka Darma, Mentari Luthfika Dewi.

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia.

email: yosialviani22@gmail.com, g.c.ekadarma@gmail.com, mentariluthfikadewi19@gmail.com

ABSTRACT: Xerosis cutis or dry skin is a condition caused by lack of skin moisture below 10%. Some cosmetics like moisturizing agent become the best solution for this problem. Moisturizer can increase the ability of the skin to deposit water, and reduce transepidermal water loss (TEWL). Yogurt contains lactic acid which is humectant and can be used as a skin moisturizer. In addition, honey is humectant which has the ability to draw water into the skin. This study aims to determine the effect of the addition of honey to cream yogurt preparations used for skin moisturizer. The results showed that yogurt preparations has good physical characteristics based on organoleptic examination, homogeneity, pH measurement, spreadability test, and while the optimum temperature of yogurt storage based on research that has been done is 4°C. The addition of honey 4%, 6%, 8%, and 10% to yogurt is expected to increase the skin's moisturizing ability from yogurt, from the results of this study it is known that honey, yogurt and a combination of both has the ability to moisturize the skin with an average percentage increase in humidity of 16,37%, 19,37%, 23,5%, 25,17%, 27,8%, 29,17%.

Keywords: Dry skin, Moisturizer, Yoghurt, Honey.

ABSTRAK: Kulit kering (*Xerosis cutis*) merupakan salah satu masalah kulit yang disebabkan oleh kurangnya kelembapan kulit di bawah 10%. Untuk mengatasi kondisi tersebut dapat menggunakan kosmetik pelembap. Pelembap dapat meningkatkan kemampuan kulit dalam menyimpan air, dan menurunkan kehilangan air di lapisan epidermis (TEWL). Yoghurt mengandung asam laktat yang bersifat humektan dan dapat dimanfaatkan sebagai pelembap kulit. Selain itu madu bersifat humektan yang memiliki kemampuan untuk menarik air ke dalam kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan madu terhadap sediaan yoghurt krim yang dimanfaatkan untuk pelembap kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan yoghurt memiliki karakteristik fisik yang baik berdasarkan pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar, adapun suhu optimum penyimpanan yoghurt berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah suhu 4°C. Penambahan madu 4%, 6%, 8%, dan 10% pada yoghurt diharapkan dapat meningkatkan daya melembapkan kulit dari yoghurt, dari hasil penelitian ini diketahui bahwa madu, yoghurt dan kombinasi keduanya memiliki kemampuan melembapkan kulit dengan rata-rata persentase kenaikan kelembapan yaitu sebesar 16,37%, 19,37%, 23,5%, 25,17%, 27,8%, 29,17%.

Kata Kunci: Kulit kering, Pelembap, Yoghurt, Madu.

1 PENDAHULUAN

Kulit merupakan barier terluar dari tubuh yang dapat kontak langsung dengan lingkungan seperti paparan sinar matahari, polusi udara sehingga kulit rentan mengalami kerusakan. Kerusakan kulit yang sering terjadi yaitu kulit kering. Kurangnya kelembapan kulit dibawah 10% di *stratum corneum* merupakan kondisi yang diklasifikasi sebagai kulit kering (*xerosis cutis*) (Sinulingga, 2017). Manifestasi klinis kulit kering antara lain, kulit tampak kasar dengan tekstur kulit lebih jelas, tampak bersisik, terlihat kemerahan, permukaan

yang kusam, pecah-pecah, terasa gatal, dan menimbulkan rasa tidak nyaman (Marie, 2000). Salah satu cara untuk mengatasi kondisi tersebut adalah dengan menggunakan kosmetik pelembap (*moisturizer*). Penggunaan pelembap bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kulit dalam menyimpan air, dan menurunkan kehilangan air di lapisan epidermis (TEWL). Idealnya pelembap harus memiliki mekanisme kerja oklusif dan humektan untuk meningkatkan kadar air serta emolien untuk melembapkan kulit (Bauman, 2002).

Yoghurt dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi kulit kering karena yoghurt mengandung asam laktat. Asam laktat merupakan salah satu bahan pelembap yang termasuk ke dalam jenis humektan (Purwandhani *et al.*, 2000). Yoghurt merupakan produk yang diperoleh dari fermentasi susu dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* atau bakteri asam laktat lain yang sesuai, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan (BSN, 2009). Asam laktat diproduksi melalui fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat (Enshasy *et al.*, 2015). Asam laktat dapat digunakan sebagai bahan kosmetik pelembap, dan produk perawatan kulit lainnya (Gallagher, 2019). Asam laktat dapat membantu meningkatkan faktor kelembapan alami kulit, membuat kulit terlihat cerah, dan lembut (Gallagher, 2019). Bahan alami lainnya yang berpotensi sebagai pelembap yaitu madu, menurut penelitian Sinulingga (2017), madu dalam formulasi pelembap efektif menurunkan tingkat kekeringan pada kulit kering. Madu dapat mempertahankan kelembapan, karena madu bersifat humektan yang memiliki kemampuan untuk menarik air. Dalam industri kosmetik, madu digunakan sebagai pelembap, dan pelembut dalam krim, sabun, sampo dan lipstik (Krell, 1996). Madu dapat melembapkan kulit sehingga kulit menjadi lebih halus (Vallianoul *et al.*, 2014; Sabry, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk menambahkan variasi madu pada yoghurt dengan harapan sediaan yang terbentuk efektif mengatasi kulit kering, dan membandingkan efektivitas kedua bahan tersebut apabila digunakan secara terpisah. Adapun identifikasi masalah terkait dengan penelitian ini, yaitu bagaimanakah pengaruh penambahan variasi madu terhadap yoghurt sebagai bahan pelembap kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan variasi madu pada yoghurt terhadap aktivitasnya sebagai bahan pelembap kulit. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan sediaan yoghurt yang ditambahkan dengan variasi madu dalam upaya pemanfaatan bahan alami untuk bahan pelembap kulit.

2 LANDASAN TEORI

Xerosis cutis adalah istilah medis untuk kulit kering. Nama ini berasal dari kata Yunani "Xero" yang berarti kering. Secara klinis kulit kering ditandai dengan kulit yang kasar, bersisik, dan kulit terasa gatal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kelembapan pada stratum korneum yang diakibatkan adanya penurunan kadar air. Kerusakan pada stratum korneum menyebabkan kadar air dibawah 10% (Sinulingga, 2017). Salah satu cara untuk mengatasi kondisi tersebut dengan menggunakan kosmetik pelembap.

Pelembap adalah sediaan topikal yang berfungsi mencegah dan memperbaiki kulit kering. Penggunaan pelembap bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kulit dalam menyimpan air, dan menurunkan kehilangan air di lapisan epidermis (TEWL). Bahan yang dapat mengurangi penguapan air disebut oklusif sedangkan bahan yang dapat menarik air ke dalam kulit disebut humektan. Ada juga emolien yang merupakan bahan yang mengisi ruang-ruang antara korneosit sehingga kulit menjadi lebih lembut (Tricaesario, 2016).

Yoghurt merupakan produk yang diperoleh dari fermentasi susu dengan menggunakan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (BSN, 2009). Kandungan asam laktat pada yoghurt dapat dimanfaatkan sebagai bahan pelembap karena asam laktat itu sendiri termasuk ke dalam jenis humektan.

Bahan alami lainnya yang berpotensi sebagai pelembap yaitu madu, menurut penelitian Sinulingga (2017), madu dalam formulasi pelembap efektif menurunkan tingkat kekeringan pada kulit kering. Kemampuan madu sebagai pelembap berasal dari sifat humektannya, dimana madu memiliki kandungan glukosa dan fruktosa yang tinggi (Sinulingga, 2017:155). Selain itu, madu juga bersifat emolien berasal dari kandungan osmotik gula yang tinggi, sehingga dapat melembutkan kulit (Sinulingga, 2017). Sebagian besar senyawa fenolik yang ditemukan dalam madu adalah dalam bentuk flavonoid. Madu mengandung flavonoid dan asam amino yang berfungsi sebagai pelembap kulit (Marylendid *et al.*, 2013).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu penyiapan bahan diantaranya

susu sapi murni, starter Yogourmet, dan Syifa madu. Selanjutnya dilakukan fermentasi susu menggunakan starter Yogourmet untuk memperoleh massa yoghurt yang kental. Setelah itu yoghurt ditambahkan madu dengan variasi konsentrasi 4%, 6%, 8%, dan 10%. Kemudian dilakukan evaluasi meliputi organoleptis (bentuk, bau, warna, homogenitas), uji pH, uji daya sebar, uji sentrifugasi dan untuk menjamin stabilitas fisik sediaan dilakukan dengan penyimpanan sediaan pada suhu lemari pendingin 4°C dan suhu kamar $\pm 30^\circ\text{C}$, serta untuk membuktikan aktivitasnya sebagai bahan pelembap kulit dilakukan dengan mengukur kelembapan kulit menggunakan alat *moisture skin analyzer* (SG-5D) sebelum dan setelah diaplikasikan kontrol (tanpa diaplikasikan sediaan apapun), yoghurt, madu secara tunggal dan kombinasi keduanya (sediaan) pada 21 sukarelawan.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada proses pembuatan sediaan yoghurt yang ditambahkan madu, terlebih dahulu dilakukan pembuatan yoghurt plain (basis). Yoghurt dibuat dari susu sapi yang telah dipasterisasi, hal ini bertujuan untuk membunuh mikroorganisme dan semua bakteri patogen yang tidak diinginkan, dan memperpanjang daya simpan susu. Kemudian susu didinginkan hingga mencapai suhu 42°C - 45°C bertujuan untuk menurunkan suhu susu sampai kondisi optimum bagi pertumbuhan starter. Setelah itu susu diinkubasi selama 8 jam dengan suhu 37°C sampai terbentuk massa yoghurt yang kental. Setelah yoghurt terbentuk, lalu ditambahkan konsentrasi madu sebesar 4%, 6%, 8%, dan 10%. Penambahan madu dalam yoghurt ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pada aktivitas pelembap kulit.

Evaluasi organoleptis dilakukan untuk mengetahui penampilan sediaan yoghurt menggunakan indra manusia, berdasarkan parameter yang meliputi bentuk, bau, warna dan homogenitas. Berdasarkan hasil evaluasi organoleptis menunjukkan kelima formula tersebut berbentuk cairan kental, memiliki aroma khas yoghurt, berwarna putih pada formula ke-1 dan formula ke-2, 3, 4, sampai ke-5 berwarna putih kekuningan. Semakin banyak konsentrasi madu yang ditambahkan, maka warna sediaan semakin kuning. Selanjutnya evaluasi homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui ketercampuran komponen sediaan yoghurt, dengan melihat ada

tidaknya partikel kasar pada sediaan. Berdasarkan hasil evaluasi homogenitas yoghurt dapat disimpulkan kelima formula homogen setelah dilihat di atas kaca arloji, ditandai dengan tidak adanya partikel yang menunjukkan keberadaan komponen yang tidak terdispersi secara merata dan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Evaluasi organoleptis sediaan yoghurt

Evaluasi	Hasil Pengamatan				
	F1	F2	F3	F4	F5
Organoleptis	Bentuk	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental	Cairan kental
	Bau	Khas yoghurt	Khas yoghurt	Khas yoghurt	Khas yoghurt
	Warna	Putih	Putih kekuningan (+)	Putih kekuningan (++)	Putih kekuningan (+++)
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan:

F1 = yoghurt (basis).

F2 = yoghurt + 4% madu.

F3 = yoghurt + 6% madu.

F4 = yoghurt + 8% madu.

F5 = yoghurt + 10% madu.

Semakin banyak (+) maka warna kuning yang dihasilkan semakin pekat.

Pengujian pH sediaan yoghurt bertujuan untuk menyesuaikan pH sediaan yoghurt dengan pH kulit, karena sediaan yoghurt yang dibuat diperuntukan untuk penggunaan secara topikal. Sediaan harus berada dalam rentang pH kulit yaitu 4-7 (Yati *et al.*, 2019:109). Berdasarkan hasil evaluasi pH dapat disimpulkan bahwa kelima formula menunjukan nilai pH 4, dimana nilai pH tersebut memasuki rentang pH kulit 4-7 dan rentang pH yoghurt sebesar 4,3-4,4 (Allgeyer, 2010). Apabila nilai pH semakin rendah maka yogurt yang dihasilkan akan semakin asam. Ketika pH sediaan menunjukan terlalu asam maka hal tersebut dapat menimbulkan iritasi pada kulit, dan apabila pH sediaan terlalu basa maka dapat menimbulkan kulit menjadi sangat kering dan iritasi (Swastika *et al.*, 2013). Hasil uji pH dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Hasil evaluasi pH sediaan yoghurt

Sampel	pH
F1	4
F2	4
F3	4
F4	4
F5	4

Pengujian daya sebar ini bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan saat diaplikasikan pada kulit. Dari hasil evaluasi daya sebar, formula ke-1 memiliki daya sebar 5 cm, formula ke-2 dan ke-3 memiliki daya sebar 5,1 cm, dan formula ke-4 sampai formula ke-5 menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 5,2 cm dapat dilihat pada **Tabel 3**. Hasil yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi (Priani, *et al.*, 2015:92; Swastika, *et al.*, 2013). Dan syarat daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu 5-7 cm (Ulaen *et al.*, 2012). Berdasarkan hasil yang diperoleh semua sediaan yoghurt memiliki daya sebar yang baik.

Tabel 3 Hasil evaluasi daya sebar sediaan yoghurt

Sampel	Daya Sebar (cm)
F1	5
F2	5,1
F3	5,1
F4	5,2
F5	5,2

Pengujian sentrifuga bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan yoghurt dipengaruhi oleh gaya gravitasi yang setara dengan masa penyimpanan 1 tahun (Lachman, *et al.*, 1994). Berdasarkan hasil evaluasi semua formula yoghurt (F1, F2, F3, F4, dan F5) menunjukkan adanya pemisahan, dapat dilihat pada **Tabel 4**. Hal ini disebabkan oleh proses sineresis yang bisa terjadi pada yoghurt, dan dapat disimpulkan semua formula tidak stabil. Sineresis merupakan proses yang kompleks, meliputi proses pengkerutan atau kontraksi gel protein akibat adanya peningkatan interaksi protein-protein dan menurunnya interaksi protein-air, sehingga memacu pembentukan curd bersamaan dengan terjadinya pemisahan whey (Renault *et al.*, 1997; Fox, 1987; Hui, 1993).

Tabel 4 Hasil evaluasi sentrifuga

Sampel	Uji sentrifuga
F1	Ada pemisahan
F2	Ada pemisahan
F3	Ada pemisahan
F4	Ada pemisahan
F5	Ada pemisahan

Pengujian stabilitas sediaan dilakukan dengan penyimpanan sediaan pada suhu lemari pendingin 4°C dan suhu kamar $\pm 30^\circ\text{C}$. Pengujian ini

bertujuan untuk mengetahui ketahanan sediaan yoghurt selama periode penyimpanan. Parameter yang diamati yaitu organoleptis meliputi bentuk, pH, warna, dan adanya pemisahan atau tidak pada hari ke-0, 7, 14, 21. Pengujian stabilitas pada suhu 4°C menggunakan lemari pendingin, dimana setiap formula ditempatkan di dalam lemari pendingin menggunakan kemasan primer selama 21 hari. Dari hasil uji stabilitas pada suhu 4°C menggunakan lemari pendingin, hari ke-0 sampai hari ke-21 menghasilkan bentuk cairan kental (normal), beraroma khas yoghurt, berwarna putih pada formula kesatu dan berwarna putih kekuningan pada formula kedua sampai kelima, memiliki nilai pH 4, dan tidak ada pemisahan dari kelima formula tersebut. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa tidak terjadi perubahan pada kelima formula sediaan sehingga dapat disimpulkan sediaan yoghurt stabil pada suhu 4°C dan menjadi suhu optimum yang baik untuk penyimpanan sediaan yoghurt. Hal ini disebabkan oleh penyimpanan yoghurt pada suhu rendah dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Sedangkan pengujian stabilitas pada suhu kamar 30°C, dilakukan dengan menempatkan setiap formula pada tempat yang aman, kering, dan jauh dari sinar matahari langsung selama 7 hari menggunakan kemasan primer. Dari hasil uji stabilitas pada suhu kamar, terjadi perubahan bau pada seluruh formula dihari ke-4 yang sebelumnya beraroma khas yoghurt menjadi bau yang asing hingga menyengat dan terjadi pemisahan pada formula kedua sampai formula kelima, lalu perubahan bentuk terjadi pada hari ke-5 pada formula ketiga sampai kelima, kemudian perubahan nilai pH terjadi di hari ke-5 pada seluruh formula dari nilai pH 4 menjadi 3. Sehingga dapat disimpulkan penyimpanan sediaan yoghurt pada suhu kamar tidak stabil karena banyak menimbulkan kerusakan mutu organoleptis dari segi bentuk, bau, hingga terjadinya pemisahan. Perubahan tersebut disebabkan oleh mikroba yang dapat diketahui secara visual ditandai dengan timbulnya kapang dipermukaan, selain itu dapat diketahui dari timbulnya bau yang menyimpang. Kerusakan pada penyimpanan suhu kamar juga diakibatkan oleh timbulnya whey yang berlebihan. Whey merupakan cairan berwarna kuning kehijauan yang terpisah dari yoghurt (Helferich *et al.*, 1980). Ketika pH susu dibawah pH isoelektrik maka dapat menyebabkan ikatan yang berlebihan

pada kasein sehingga terjadi pengkerutan protein, pelepasan air mengakibatkan menurunnya kekuatan gel (Manab, 2008).

Setelah itu dilakukan pengujian aktivitas pelembap secara eksperimental menggunakan sukarelawan sebanyak 21 orang dengan 3 orang/sampel uji. Sampel uji adalah subjek yang diberikan kontrol, madu secara tunggal, yoghurt (F1), dan yoghurt yang ditambahkan madu 4%, 6%, 8%, dan 10% (F2, F3, F4, F5). Pengujian dilakukan pada bagian lengan bawah dan pengukuran kelembapan kulit dilakukan sebelum dan setelah pemakaian sediaan pada 1 jam, 2 jam, dan 3 jam, kemudian dilihat perubahan kelembapan kulit menggunakan alat *skin moisture analyzer* SG-5D. Data yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut terdistribusi secara normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam sebuah kelompok atau variabel bersifat homogen atau tidak. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil data normal dan homogen, maka dilanjutkan pengolahan data dengan metode ANOVA. Setelah itu data % kenaikan kelembapan yang diperoleh diuji secara statistik menggunakan data statistik yaitu SPSS 23 dengan metode ANOVA taraf kepercayaan 95% yang dapat menunjukkan ada atau tidaknya perbedaan pada perubahan kelembapan kulit sebelum dan setelah pemberian sampel uji. Data rata-rata persentase kenaikan kelembapan kulit dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Data rata-rata persentase kenaikan kelembapan kulit

Sampel	Persen Kenaikan Kelembapan (%)		
	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-3
Kontrol	-1,83	-2,46	-3,9
Madu	4,17	11,77	16,37
F1	7,37	13,47	19,37
F2	8,67	17,07	23,5
F3	10,8	20	25,17
F4	11,47	22,87	27,8
F5	12,93	25,8	29,17

Berdasarkan data hasil analisis dengan data yang diujikan secara statistik menggunakan metode uji perbandingan ganda pada taraf kepercayaan 95% didapatkan perbedaan nilai rata-rata yang signifikan dalam peningkatan

Tabel 6 Hasil statistik metode ANOVA

Sampel uji	Sampel uji	Nilai sign
Kontrol	Madu	0,000*
	Formula 1	0,000*
	Formula 2	0,000*
	Formula 3	0,000*
	Formula 4	0,000*
	Formula 5	0,000*
Madu	Kontrol	0,000*
	Formula 1	0,008*
	Formula 2	0,000*
	Formula 3	0,000*
	Formula 4	0,000*
	Formula 5	0,000*
Formula 1	Kontrol	0,000*
	Madu	0,008*
	Formula 2	0,000*
	Formula 3	0,000*
	Formula 4	0,000*
	Formula 5	0,000*
Formula 2	Kontrol	0,000*
	Madu	0,000*
	Formula 1	0,000*
	Formula 3	0,247
	Formula 4	0,000*
	Formula 5	0,000*
Formula 3	Kontrol	0,000*
	Madu	0,000*
	Formula 1	0,000*
	Formula 2	0,274
	Formula 4	0,022*
	Formula 5	0,001*
Formula 4	Kontrol	0,000*
	Madu	0,000*
	Formula 1	0,000*
	Formula 2	0,000*
	Formula 3	0,022*
	Formula 5	0,449
Formula 5	Kontrol	0,000*
	Madu	0,000*
	Formula 1	0,000*
	Formula 2	0,000*
	Formula 3	0,001*
	Formula 4	0,449

Keterangan:

* ($P < 0,05$) = Terdapat perbedaan bermakna

($P > 0,05$) = Tidak terdapat perbedaan bermakna

Berdasarkan hasil analisis statistika menggunakan metode ANOVA, diketahui terdapat perbedaan bermakna pada nilai persentase peningkatan kelembapan antara kontrol, dengan madu, formula 1 (yoghurt secara tunggal) dan formula 2 sampai 5 (yoghurt ditambahkan dengan madu). Dimana madu, yoghurt secara tunggal, dan kombinasi keduanya memiliki aktivitas sebagai pelembap. Dari hasil uji diperoleh bahwa semakin tinggi konsentrasi madu semakin baik pula aktivitas pelembap. Dilihat dari semakin

meningkatkan % kelembapan kulit, sediaan yoghurt yang ditambahkan madu memiliki aktivitas lebih baik dibandingkan dengan madu, dan yoghurt secara tunggal yang berbeda bermakna secara statistik ($P < 0,05$).

Dari hasil penelitian di atas, diketahui bahwa madu, yoghurt secara tunggal, dan sediaan yoghurt yang ditambahkan madu memiliki aktivitas pelembap. Munculnya efek peningkatan kelembapan ini disebabkan oleh asam laktat yang terdapat pada yoghurt serta konsentrasi gula yang tinggi pada madu.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa madu, sediaan yoghurt secara tunggal dan kombinasi keduanya memiliki kemampuan melembapkan kulit, dan pengaruh penambahan variasi konsentrasi madu 4%, 6%, 8%, dan 10% pada sediaan yoghurt memiliki rata-rata persentase kenaikan kelembapan yaitu sebesar 16,37%, 19,37%, 23,5%, 25,17%, 27,8%, 29,17%.

SARAN

Hendaknya untuk penelitian selanjutnya memperluas kajian formula sediaan yoghurt sehingga menghasilkan stabilitas yang baik dengan penambahan zat penstabil dan perlu dilakukan karakterisasi madu, evaluasi jumlah bakteri asam laktat, kadar asam, viskositas sediaan yoghurt.

DAFTAR PUSTAKA

Allgeyer, L. C., M. J. Miller and S. Y. Lee. (2010). Sensory and microbiological quality of yogurt drinks with prebiotic and probiotics. *J. Dairy Sci.*

Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Yogurt*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Baumann L. (2002). *Dry skin*. In: *Cosmetic Dermatology. Principles and Practise*. University of Miami, Cosmetic Medicine and Research Institute, Miami, Florida, U.S.A

Fox, P.F. (1987), *Cheese: Chemistry, physics and Microbiology*. Vol 1. Elsevier Applied Science. London.

Gallagher, Casey. (2019). *An Overview Of Lactic Acid Skin Care. Medically*.

Helferich, W. dan Westhoff D. (1980). *All About*

Yoghurt. New Jersey: Prentice

Hui, Y.H., (1993). *Dairy Science and Technology Handbook. Principle and Properties*. VCH Publisher Inc. London.

Krell, R. (1996). Value-added product from beekeeping. *Food and Agriculture of Organization Agriculture Services Bulletin* 124, Rome.

Manab, A. (2008). Kajian Sifat Fisik Yogurt Selama Penyimpanan pada Suhu 4°C. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 3 (1) : 52-58.

Marylenlid I, Atilio C, Lorena D, Mariana E, Patricia VIT, Andes UDL. (2013). *Cosmetic Properties of Honey*. Department of Galenic Pharmacy, Faculty of Pharmacy and Bioanalysis, University of Venezuela.

Priani, Sani E., Irma. Irawati, dan Gita C.E. Darma. (2015). Formulasi Masker Gel Peel-Off Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). *IJPST*. 2 (3): 90-95.

Purwandhani E, Effendi EHF. (2000). *Pelembab & Emolien Untuk Kelainan Kulit Pada Bayi Dan Anak Dalam MDVI*. Vol 27.

Renault, C.E., Gastaldi, A. Lagande, J.L. Cuq and B. Tarrado De La Retente, (1997). Mechanism of Syneresis in Rennet Curd Without Mechanical Treatment. *J. Dairy Science*.

Sabry, E.Y. (2009). A Three-Stage Strategy in Treating Acne Vulgaris in Patients with Atopic Dermatitis- A Pilot Study, *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 19: 95-105.

Sinulingga, Emia H. (2017). Efektivitas Madu Dalam Formulasi Pelembap Pada Kulit Kering. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro Semarang.

Swastika, A, Mufrod & Purwanto., 2013, Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.), *Trad Med Journal*, 18(3), 132-140.

Tricaesario, C., & Widayati, R. I. (2016). Efektivitas krim almond oil 4% terhadap tingkat Kelembapan kulit. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 599-610.

Ulaen, S. P., Banne, Y., & Suatan, R. A. (2012). Pembuatan salep anti jerawat dari ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*, 3(2),

45-49.

- Vallianoul, N.G., Gounaril, P., Skourtis, A., Penagos, J., and Kazazis, C. (2014). Honey and its AntiInflammatory, Anti-Bacterial and Anti-Oxidant Properties, General Medicine: Open access.ISSN: 2327-5146 GMO, 2(2): 1-5.
- Yati, K., Lucida, H., dan Ben, E.S. (2019). Evaluasi Stabilitas Fisik Mikroemulsi Natrium Askorbil Fosfat Berbasis Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil). *Farmasains*, 1(3).