

EVALUASI SEDIAAN EMULGEL ANTI JERAWAT TEA TREE (*Melaleuca alternifolia*) OIL DENGAN MENGGUNAKAN HPMC SEBAGAI GELLING AGENT

Lusi Nurdianti¹, Dea rosiana², Nur Aji²

Program S1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya¹

D3 Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya²

Email: lusinurdianti83@gmail.com

Received: 23 January 2018; Revised: March 2018; Accepted: March 2018; Available online: April 2018

ABSTRAK

Tea tree (Melaleuca alternifolia) oil memiliki terpinen-4-ol yang berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur yang memiliki potensi efektivitas mengobati jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi pembuatan sediaan dan evaluasi sediaan emulgel *Tea tree (Melaleuca alternifolia) oil* dengan menggunakan *Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC)* sebagai *gelling agent*. Untuk memperoleh sediaan emulgel yang memiliki stabilitas baik maka dilakukan serangkaian tahapan penelitian mulai dari pengumpulan bahan baku, formulasi dan evaluasi sediaan emulgel *Tea tree oil*. Formulasi yang dibuat terdiri dari tiga formula yaitu F1, F2 dan F3 dengan variasi HPMC sebagai *gelling agent*. Evaluasi yang dilakukan adalah uji organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, viskositas, *Cycling test* dan uji hedonik. Analisis data hasil uji viskositas dan uji hedonik diolah dengan penjabaran deskriptif. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa emulgel anti jerawat *tea tree oil* dapat diterima oleh responden.

Kata kunci : emulgel, *Melaleuca alternifolia*, HPMC

PENDAHULUAN

Perawatan wajah atau *skin care treatment* merupakan usaha dalam memelihara dan memperbaiki kesehatan, estetika serta menjaga keremajaan kulit wajah. Biasanya perawatan wajah berfungsi untuk memperbaiki kulit wajah dengan ciri-ciri tertentu. Ciri-ciri kulit yang dimaksud adalah jenis kulit dan masalah-masalah yang ada pada kulit wajah seperti flek, jerawat, komedo, dan sebagainya. Jerawat adalah penyakit kulit akibat peradangan menahun dari folikel polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodus dan kista. Jerawat sendiri suatu kondisi kulit yang tidak normal di mana terjadi infeksi pada kulit manusia. Jerawat bentuknya memang tidak sedap dipandang mata, mengganggu dan membuat kita tidak percaya diri di depan umum (Wasaatmadja, 1997).

Untuk menangani atau terapi pada jerawat sendiri dapat diberikan obat jerawat. Obat jerawat topikal dapat dikategorikan menjadi dua yaitu obat jerawat tanpa resep dokter yang dijual bebas di pasaran dan obat jerawat dengan resep dokter. Obat jerawat tanpa resep dokter seperti benzoil peroksida, sulfur, dan asam salisilat memiliki efek samping iritasi dan tak jarang mengakibatkan parakeratolitik. Selain itu dokter pun tak jarang meresepkan antibiotik seperti klindamisin, eritromisin, dan tetrasiklin (Murini, 2003), dimana penggunaan antibiotik dalam jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi mikroba juga dapat menimbulkan kerusakan organ dan *imunohipersensitivitas* (Wasaatmadja, 1997). Selain obat-obatan dari dokter banyak juga beredar obat jerawat dengan menggunakan bahan herbal, yang tentunya khasiatnya tidak kalah dengan obat yang sudah terkenal atau banyak beredar.

Tea tree oil memiliki sifat antibakteri dan anti jamur diketahui efektivitasnya dalam mengobati anti jerawat. Sebuah uji klinis yang melibatkan 124 pasien remaja dengan menggunakan gel *Tea tree oil 5%* untuk mengobati jerawat ringan sampai sedang dibandingkan dengan *5% benzoyl peroxide lotion* (yang biasa digunakan topikal pengobatan anti-jerawat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keduanya memiliki efek yang signifikan dalam mengatasi jerawat pasien dengan mengurangi jumlah lesi meradang dan non-meradang (Australia Government, 2007).

Emulgel merupakan emulsi baik *oil in water* atau *Water in oil* yang dibuat gel dengan mencampurkan *gelling agent*. Keunggulan emulgel memiliki kelebihan daya hantar obat yang baik seperti formulasi gel umumnya memberikan pelepasan obat yang lebih cepat dibandingkan dengan salep dan krim (Magdy, 2004). Meskipun banyak keuntungan, gel memiliki keterbatasan yaitu pada obat yang bersifat hidrofobik. Sehingga untuk mengatasi keterbatasan ini dibuat emulgel dengan penggunaannya (Joshi, 2012). Emulgel memiliki kelebihan untuk penggunaan dermatologi yaitu stabil secara termodinamik, transparan, isotropik, kemudahan dalam preparasi dan tingkat absorpsi serta difusi yang tinggi (Jafar et al, 2015).

Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 hingga 11. HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe et al., 2009). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa *Tea Tree Oil* berpotensi sebagai antibakteri sehingga dibuatlah inovasi baru yaitu membuat Emulgel anti jerawat dengan menggunakan HPMC sebagai *gelling agent*. Diharapkan masyarakat lebih mengenal tumbuhan *Tea Tree Oil* sebagai obat anti jerawat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif.

Cara kerja

Skrining Fitokimia Terpenoid

Ekstrak dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform, kemudian ditambahkan 0,5 ml anhidrida asetat dan H₂SO₄ pekat yang akan menghasilkan warna hijau biru jika positif terpenoid.

Formula Sediaan Emulgel *Tea Tree Oil*

Formula yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Formula Emulgel *Tea Tree Oil*

Nama Zat	Bahan	F1(b/b)	F2(b/b)	F3(b/b)
<i>Tree tea oil</i>	Zat Aktif	5	5	5
Tween 80	Emulgator	15	15	15
Plantacare	Fase minyak	4	4	4
HPMC	Gelling agent	1	1,5	2
Etanol 96%	Pelarut	4	4	4
Propilenglikol	Humektan	15	15	15
DMDM Hydantion	Pengawet	0,5	0,5	0,5
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan Emulgel *Tea Tree Oil*

Emulgel dibuat dengan cara membuat basis gel. Basis gel yang digunakan yaitu HPMC. Pembuatan basis gel yaitu dengan cara mendispersikan HPMC kedalam aquadest yang telah dipanaskan pada suhu 80°-90°C sambil diaduk menggunakan *magnetic heater stirrer* pada kecepatan 300 rpm. Selanjutnya tambahkan propilenglikol dan DMDM hydantoin dimasukkan ke dalam basis gel. Selanjutnya didalam *beaker glass* yang berbeda masukkan Tween® 80 dan Plantacare®

yang sudah di lebur lalu tambahkan *tea tree oil* secara perlahan campuran ini disebut fase minyak. Setelah itu campurkan fase minyak dan fase air ke dalam mortir gerus hingga homogen dan sampai menjadi emulgel. Setelah semuanya homogen dimasukkan etanol lalu gerus hingga homogen.

Evaluasi Sediaan Emulgel *Tea Tree Oil*

Uji Organoleptik

Pengamatan dilakukan terhadap berbagai perubahan secara organoleptik. Sediaan disimpan pada suhu kamar dan yang diamati yaitu bentuk, warna dan bau sediaan.

Uji pH

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan pH sediaan emulgel selama waktu penyimpanan dengan menggunakan pH meter HANNA.

Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui homogenitas bahan aktif dan bahan sediaan tambahan lainnya. Dengan menggunakan lempengan kaca dan sediaan di oleskan keatas kaca sampai merata dan amati homogenitasnya di bawah mikroskop (Muharni, 2008)

Uji Daya Sebar

Gel di letakkan di atas kaca yang berskala. Kemudian bagian atasnya di beri kaca yang sama, dan di beri beban 50 gram, dan di beri rentang waktu 1 – 2 menit. kemudian diameter penyebaran diukur pada saat sediaan berhenti menyebar (Voigt, R, 1994).

Uji Viskositas

Viskositas adalah suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, makin tinggi viskositas, akan makin besar tahanannya. Uji ini dengan menggunakan alat Viskometer *Brookfield DV-I Prime* (Martin, et al., 1993)

Uji Hedonik

Uji dilakukan pada 30 orang responden dewasa, dimana menggunakan parameter bau, warna, daya sebar, homogenitas, daya lekat. Kemudian responden ditanyai tentang tanggapan dan penerimaan bau, warna, daya sebar, homogenitas, daya lekat tersebut. Emulgel dinyatakan memenuhi persyaratan atau dapat diterima bila lebih dari 50% responden menyatakan dapat menerima emulgel tersebut (Kharis, 1996).

Cycling Test

Pada metode *Cycling test* sampel emulgel disimpan pada suhu 4°C dalam waktu 24 jam, kemudian di pindahkan ke dalam oven dengan suhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan 6 siklus kemudian diamati adanya pemisahan fase atau tidak (Magdalena, et al, 2016).

Uji Menentukan Tipe Emulsi

Dilakukan dengan menggunakan uji kelarutan warna menggunakan *methylen blue*. Dengan cara emulgel di letakkan di atas kaca objek lalu di tetesi *methylen blue* lalu di amati menggunakan mikroskop (Lachman, 1994).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data uji organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas dengan menggunakan uji statistik. Analisis uji hedonik dilakukan dengan menggunakan angket dan hasil dari uji hedonik diolah dengan penjabaran deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi Emulgel Anti Jerawat *Tea Tree Oil*

Pada formula sediaan emulgel anti jerawat tea tree oil menggunakan *gelling agent Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC) yang bervariasi. Formula 1, 2, 3 dengan masing-masing konsentrasi 1%, 1,5% dan 2%. Formula emulgel anti jerawat *tea tree oil* terdiri dari *tea tree oil* sebagai bahan aktif, HPMC sebagai *gelling agent*, propilen glikol sebagai humektan, etanol sebagai pelarut, Plantacare® sebagai fase minyak, Tween® 80 sebagai emulgator, DMDM hydantoin sebagai pengawet, aquadest sebagai pelarut.

Tea tree oil merupakan zat aktif yang digunakan untuk emulgel anti jerawat. *Tea tree oil* memiliki sifat antibakteri dan anti jamur diketahui efektivitasnya dalam mengobati anti jerawat (Australia Government, 2007). Kadar tea tree oil yang di gunakan sebesar 5%. HPMC berfungsi sebagai *gelling agent* pembentuk gel. *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 sampai 11. Hasil

penelitian Madan & Singh (2010) menyebutkan bahan basis HPMC memiliki kemampuan daya sebar yang lebih baik dari karbopol, metilselulosa, sodium alganat, sehingga mudah di aplikasikan ke kulit. Propilenglikol berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan. Secara tidak langsung dapat mempertahankan kelembaban kulit agar kulit tidak kering (Martin et al., 1993). Propilenglikol yang digunakan sebagai humektan sebesar 15% (Rowe et al., 2009).

Dalam formulasi emulgel, Tween® 80 digunakan sebagai emulgator yang akan membuat fase minyak dan fase air dapat saling bercampur sehingga dapat membentuk sistem emulsi. Tween® 80 diketahui dapat menurunkan tegangan antarmuka antara obat dan medium sekaligus membentuk misel sehingga molekul obat akan terbawa oleh misel larut kedalam medium (Martin et al., 1993). Tween® 80 dipilih karena memiliki kelarutan dalam etanol dan air, serta memiliki HLB dan tegangan permukaan paling tinggi dibandingkan dengan lainnya (Rowe et al., 2009). Selain berfungsi sebagai emulgator, Tween® 80 berfungsi sebagai zat pembasah, surfaktan, dan peningkat kelarutan. Plantacare® merupakan surfaktan non ionik dengan kemampuan *foaming* yang baik serta inkompatibilitas dengan dermatologi yang cocok digunakan sebagai surfaktan dasar atau kosurfaktan pada kosmetik pembersih (Oktaviani, 2013).

Pengawet yang ditambahkan adalah DMDM hydantoin yang di maksudkan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganismenya yang dapat merusak sediaan. Konsentrasi aman DMDM hydantoin dalam kosmetik adalah 0,1-1% (Ary, 2006). DMDM hydantoin yang digunakan dalam formula yaitu sebanyak 0,5%.

Evaluasi Emulgel Anti Jerawat *Tea Tree Oil*

Evaluasi stabilitas dilakukan terhadap sediaan gel anti jerawat *tea tree oil* yang disimpan pada suhu kamar dan dalam wadah yang tertutup baik. Pengukuran dilakukan pada hari ke- 0, 7, 14, 21, 28. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

Uji Organoleptik

Pengamatan dilakukan terhadap berbagai perubahan secara organoleptik seperti bentuk, warna dan bau. Hasil uji organoleptik dari masing-masing formula dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik

Formula	Indikator		
	Bentuk	Warna	Aroma
F1	Emulgel	Kuning	Bau Khas <i>Tea Tree Oil</i>
F2	Emulgel	Kuning	Bau Khas <i>Tea Tree Oil</i>
F3	Emulgel	Kuning	Bau Khas <i>Tea Tree Oil</i>

Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keasaman dan kebasaan suatu sediaan, terutama sediaan topikal. Idealnya sediaan topikal mempunyai nilai pH yang sama dengan pH kulit. Hal ini dikarenakan sediaan yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit dan akan memberikan rasa perih, sedangkan sediaan yang terlalu basa akan membuat kulit kering dan gatal (Simon, 2012). Hasil uji pH dari masing-masing formula dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji pH

Formula	pH emulgel anti jerawat <i>tea tree oil</i>
F1	6,0
F2	6,1
F3	6,2

Data hasil uji pH sediaan emulgel anti jerawat *tea tree oil* memenuhi rentang pH normal kulit yang berkisar 4,5-7,0 (Lukman et al., 2013). Sediaan emulgel ini masih dapat dikatakan baik dalam hal meningkatkan kenyamanan gel saat digunakan pada kulit.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sediaan yang dibuat apakah tercampur merata atau tidak (Afianti dan Murrukmiyadi, 2015). Hasil uji homogenitas setiap formula dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Tidak Homogen

Hasil uji homogenitas menunjukkan tidak semua formula homogen. Formula 3 memiliki sifat homogenitas yang kurang baik, yang di tandai dengan adanya ukuran partikel yang berbeda.

Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran gel pada kulit. Daya sebar gel yang baik yaitu antara 5-7 cm (Garg et al., 2002). Apabila daya sebar terlalu kecil, maka akan relatif sulit untuk menyebar saat diaplikasikan pada kulit sedangkan apabila daya sebar terlalu besar akan cenderung cepat menyebar saat diaplikasikan sehingga akan menimbulkan rasa yang kurang nyaman pada pengguna. Hasil dari uji daya sebar dapat di lihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Diameter daya sebar (cm)
F1	6,0 cm
F2	5,8 cm
F3	5,7 cm

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa daya sebar yang dihasilkan tiap formula berbeda-beda. Semakin besar konsentrasi HPMC, semakin kecil pula nilai daya sebar. Semua formula memenuhi rentang daya sebar gel yang diinginkan.

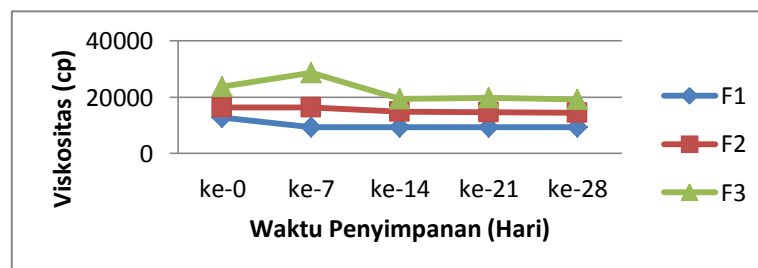
Uji Viskositas

Uji viskositas ditentukan dengan Viskometer Vis-8 dengan menggunakan spindel 3 pada kecepatan 3 rpm. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cp)				
	H0	H7	H14	H21	H28
F1 A	12637	9362,9	9380,1	9402,3	9353,0
F2 A	16394	16416	14810	14534	14381
F3 A	23704	28673	19357	19796	19076

Dari Tabel 4.5 hasil pengukuran viskositas emulgel anti jerawat *tea tree oil* di peroleh grafik sebagai berikut :



Gambar 4.1 Viskositas Sediaan Selama 28 Hari

Peningkatan viskositas sediaan emulgel anti jerawat *tea tree oil* dipengaruhi oleh kenaikan konsentrasi *gelling agent* HPMC. Semakin besar konsentrasi HPMC yang digunakan maka sediaan akan semakin kental. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi tingkat kekentalan sediaan tersebut (Martin *et al.*, 2008). Viskositas sediaan gel tergantung pada struktur dan berat molekul bahan pembentuk gel atau basis gel yang digunakan. HPMC merupakan polimer turunan selulosa (Gibson, 2001). Pada dispersi polimer turunan selulosa, molekul polimer masuk ke dalam rongga yang dibentuk oleh molekul air menyebabkan terjadinya ikatan hidrogen antara gugus hidroksil (OH) dari polimer dengan molekul air. Ikatan hidrogen ini berperan dalam hidrasi pada proses *swelling* dari suatu polimer, sehingga peningkatan konsentrasi HPMC menyebabkan gugus hidroksil yang berikatan semakin banyak sehingga viskositas sediaan semakin meningkat (Ernawati *et al.*, 2005).

Suatu sediaan harus bisa mempertahankan kestabilannya selama waktu penyimpanan. Stabilitas suatu sediaan dapat dilihat dari pergeseran viskositas selama penyimpanan. Sediaan dianggap memiliki stabilitas yang baik jika memiliki persentase pergeseran viskositas kurang dari 10% (Permatasari, 2014). Rumus untuk menghitung pergeseran viskositas adalah :

$$\text{pergeseran viskositas} = \frac{|b - a|}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = nilai viskositas Ho

b = nilai viskositas selama waktu penyimpanan

Tabel 4.6 Hasil Pergeseran Viskositas

Formula	Pergeseran Viskositas (%)			
	Ho-7	Ho-14	Ho-21	Ho-28
F1	34,96%	34,40%	34,40%	35,11%
F2	0,13%	9,66%	12,79%	13,99%
F3	0,017%	22,45%	19,74%	24,26%

Berdasarkan hasil diatas, dapat dilihat bahwa setiap formula memiliki nilai pergeseran viskositas yang berbeda. Pada Formula 1, 2, 3 tidak ada yang memenuhi kriteria pergeseran viskositas yaitu kurang dari 10%. Sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan tidak stabil selama penyimpanan. Semakin kecil viskositas suatu sediaan maka semakin tidak stabil selama penyimpanan. Suatu sediaan apabila viskositasnya tinggi maka sediaan tersebut akan semakin stabil selama penyimpanan karena pergerakan pergerakan partikel akan cenderung lebih sulit dengan semakin kentalnya sediaan (Permatasari, 2014).

Uji Hedonik

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap sediaan emulgel anti jerawat *tea tree oil*. Semua formula di ujikan kepada 30 panelis, yaitu formula satu dengan konsentrasi HPMC 1%, formula dua 1,5%, formula tiga 2%. Hasil uji hedonik dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Hedonik

Formula	Tingkat kesukaan	Persen (%) Frekuensi Panelis				
		Warna	Aroma	kelengketan	Kemudahan diratakan	Kemudahan dibersihkan
F1	3	36,7	6,7	10	10	13,3
	2	63,3	73,3	83,3	90	83,4
	1	0	20	6,7	0	3,3
F2	3	36,7	10	10	20	20
	2	63,3	73,3	83,3	80	73,3
	1	0	16,7	6,7	0	6,7
F3	3	36,7	13,3	13,3	33,3	26,6
	2	63,3	70	76,7	60	66,7
	1	0	16,7	10	6,7	6,7

Keterangan :

3 = sangat suka

2 = suka

3 = tidak suka

Emulgel dapat dinyatakan memenuhi persyaratan atau dapat diterima bila lebih dari 50% responden menyatakan dapat menerima emulgel tersebut. Dilihat dari hasil presentasi diatas, emulgel dapat di terima. Adapun parameter warna dari ketiga formula, semua formula disukai oleh panelis, untuk parameter aroma yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dengan presentasi 73,3% suka dan 10% sangat suka.

Parameter kelengketan dari semua formula yang paling di sukai oleh panelis adalah F1 dan F2 dengan presentasi 83,3% suka dan 10% sangat suka. Parameter kemudahan diratakan dari semua formula yang paling disukai oleh panelis adalah F1 dengan presentasi 90% suka dan 10% sangat suka.

Parameter kemudahan dibersihkan yang paling disukai oleh panelis adalah F1 83,4 suka dan 13,3 sangat suka.

1. Cycling Test

Evaluasi *cycling test* bertujuan untuk mengetahui kestabilan fisik emulgel dengan pengaruh suhu. Evaluasi *cycling test* dilakukan selama 6 siklus. Dalam satu siklus menjadi tiga tahapan yaitu 24 jam ditempatkan di lemari pendingin pada suhu 4°C. 24 jam berikutnya sediaan di tempatkan pada suhu kamar 25°C. 24 berikutnya di oven pada suhu 40°C. Pengujian *cycling test* bertujuan untuk melihat pemisahan fase air dan fase minyak akibat pengaruh stress suhu. Dari ketiga formula basis emulgel hasil *cycling test* menunjukkan kestabilan secara fisik basis emulgel. Formula sediaan yang mempunyai kestabilan fisik lebih adalah Formula 1 dan 2, dikarenakan hasil pengamatan dari *cycling test* pada siklus ke empat Formula 3 mengalami pemisahan pada fase minyak dan fase air.

2. Uji Menentukan Tipe Emulsi

Uji zat kelarutan warna dengan menggunakan zat warna larut air seperti *methylen blue* yang di teteskan pada permukaan emulgel. Jika zat warna terlarut dan berdifusi homogen pada fase eksternal yang berupa air, maka tipe emulsi adalah minyak dalam air. Hasil yang di dapat dari uji tipe emulsi dengan menggunakan uji zat kelarutan warna dengan menggunakan *methylen blue* dan di amati di bawah mikroskop yaitu emulsi tipe minyak dalam air. Karena zat warna terlarut dan berdifusi homogen pada fase eksternal yaitu air. Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop fase eksternal berwarna biru dan fase internal terdapat tetesan berwarna bening.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi HPMC dapat mempengaruhi parameter daya sebar dan nilai viskositas. Semakin tinggi konsentrasi HPMC sebagai gelling agent dalam sediaan, maka nilai yang di dapat dari daya sebar semakin kecil. Berbeda dengan viskositas semakin tinggi konsentrasi HPMC, maka semakin tinggi nilai viskositas. Berdasarkan uji stabilitas secara organoleptik, uji pH dan homogenitas bahwa sediaan emulgel anti jerawat *tea tree oil*

dengan konsentrasi HPMC 1%, 1,5% dan 2% stabil pada penyimpanan 28 hari. Hasil uji *cycling test* menyatakan bahwa F3 yang mengalami pemisahan fase di siklus ke empat. Pada uji stabilitas viskositas sediaan tidak stabil dalam penyimpanan 28 hari karena mengalami penurunan nilai viskositas. Pada uji stabilitas daya sebar ketiga formula memenuhi kriteria persyaratan nilai daya sebar. Dari hasil uji hedonik (kesukaan) terhadap parameter warna, aroma, kelengketan, kemudahan diratakan dan kemudahan dibersihkan, nilai kesukaan tertinggi terdapat pada F2 dengan konsentrasi HPMC 1,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, P.H., dan Murrukmihadi, M., 2015, *Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (ocimum basilicum L., forma citratum Back.)*, Jurnal, Majalah Farmasetika, Volume 11 Nomor 2.
- Ary, Widhyastuti Bandem, Fajar Waskito, 2006, Berbagai Pengawet Kosmetik Sebagai Penyebab Dermatitis Kontak Alergi, DEXA Media, Vol 19 No, 2.
- Australia Government, 2007, *The Effectiveness and Safety of Australian Tea Tree Oil*, Australian Tea Tree Industry Association: Australia
- Depkes, 1979, *Farmakope Indonesia*. Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta
- Ernawati, Tristiana, Rosita, N., Hendroprasetyo, W. & Dien R.J., 2005, *Pengaruh Jenis Basis Gel dan Penambahan NaCl (0,5% -b/b) Terhadap intensitas Echo Gelombang Ultrasonik Sediaan Gel untuk Pemeriksaan USG (Acoustic Coupling Agent)*, Airlangga Journal of Pharmacy, 5 (2).
- Garg, A., D. Anggarwal, S. Garg, dan A.K. Singla, 2002, *Spreading of Semisolid Formulation*, Pharmaceutical Technology : USA
- Gibson, M., 2001, *Pharmaceutical Preformulation and Formulation*, CRC Press, United States of America.
- Hammer K.A., Carson C.F., Riley T.V., 2003, Antifungal activity of the components of Melaleuca alternifolia (tea tree) oil, *Journal of Applied Microbiology*
- Inayah, Mulyana Yanti, Nova, Warya Sohadi, 2012, Effect of aromatherapy tea essential oil (Malaleuca Alternifolia Cheel) to decrease number of bacterial in air of the room, *Jurnal Medika Planta*, Vol. 1 No. 5.
- Jafar Garnadi, Supriadi Dadih, Alvinda, 2015, Formulasi dan evaluasi mikroemulgel ekstrak daun binahong (Anredera cardifolia) sebagai anti jerawat (staphylococcus aureus)
- Joshi Baibhav, Rana A.C, Saini Seema, Singla Vikas, 2012, Emulgel: A New Platform For Topical Drug Delivery, *International Journal of Pharma and Bio Sciences*
- Kharis, A.N., Alifah S.O., 1996, Sifat fisik Tablet Kunyah Asetol dengan Bahan Pengisi Kombinasi Manitol-Laktosa, *Prossiding Kongres Ilmiah XI ISFI*, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Lachman, L., et al., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, edisi III (Terjemahan) Siti Suyatni, UI Press, Jakarta.
- Magdalena, A.B., Bardi Sriwidodo, Indriyanti Wiwiek, Maelaningsih S.F, 2016, *Formula Krim Antihiperpigmentasi Ekstrak Kulit Buah Delima (Punica granatum L)*, Sumedang, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran
- Magdy I. Mohamed, 2004, Optimization of Chlorpenesin Emugel Formulation, *The APPS Jurnal Cairo University*
- Martin, A., James, S., dan Arthur, C., 1993, *Farmasi Fisik Dasar-Dasar Kimia Fisik dalam Ilmu Farmasetik*, Edisi ketiga, 1077, UI Press: Jakarta.
- Mitsui, T, 1997, *New Cosmetic Science*, Elsevier: Tokyo, Hal, 28-32
- Murini, T., 2003, *Obat Jerawat Topikal dan Bentuk Sediaannya yang Beredar di Indonesia*, Jurnal Kedokteran Yarsi.
- Nurwindi, Atika, 2010, Efek Kombinasi *Tea Tree Oil (Melaleuca Alternifolia)* Dengan Ekstrak Biji Jinten Hitam (*Nigella Sativa*) Terhadap *Candida Albican In Vitro*, skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Octaviani, R.P, 2013, *Stabilitas Fisika Sediaan Body Scrub dengan dan Tanpa Bahan Pengemulsi Decyl Glucoside dan Kombinasi Cetearil Alkohol dan Cetearyl Glucoside serta Penambahan Xanthan Gum*, Jurnal ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, 2, (2): 1-9

- Permatasari, V.S., 2014, *Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Gel Hand Sanitizer Minyak Daun Mint (Oleum Mentha piperita)*, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- , 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Edisi Keenam*, Pharmaceutical Press: Washington
- Rowe, C. R., Paul J. Sheskey, dan Marian E. Quinn, 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Edisi Kelima*, Pharmaceutical Press: Washington
- Saputri, Muharni, 2008, *Evaluasi Mutu Betametason 0,1% produksi PT, Kimia Farma (Persero) Tbk*, Universitas Sumatera Utara: Medan
- Simon, Patrisia, 2012, *Formulasi Dan Uji Penetrasi Mikroemulsi Natrium Diklofenak Dengan Metode Sel Difusi Franz Dan Metode Tape Stripping*, Skripsi, Prodi Farmasi FMIPA Universitas Indonesia, Depok
- Siregar., 2005, *Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit*, EGC: Jakarta.
- Syaifuddin, 2009, *Anatomi Tubuh Manusia, Edisi Kedua*, Salemba Medika : Jakarta
- Tranggono, R.I.S, 2007, *Buku Pegangan Ilmu Kosmetik*, Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi ke-5, Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- Wasitaatmadja, S.M., 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta