

Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Air Buah *Syzygium cumini* Dalam Bentuk *Liquid*

Dwi Augusnita Sari^{(a)*}, Farida Lanawati Darsono^(a) dan Sumi Wijaya^(a)
^(a)Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia.

Kosmetika dekoratif saat ini menjadi kebutuhan penting bagi setiap wanita terutama lipstik. Lipstik merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah. Salah satu buah lokal yang memiliki nilai daya jual untuk dikembangkan dapat berasal dari buah *Syzygium cumini* karena tingginya kandungan antosianin sebesar 892 mg/100g buah segar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *thickening* (HPMC) dalam sediaan lipstik serta untuk mengetahui formula terbaik manakah yang memenuhi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik *liquid*. Lipstik dalam bentuk *liquid* dipilih karena memiliki keunggulan diantaranya dapat mudah melekat, mudah dioleskan dan mudah mengering sehingga pada formulasinya dibutuhkan suatu *thickening agent* yang memiliki sifat bahan yang mampu memenuhi karakteristik dari sediaan lipstik *liquid*. HPMC adalah *thickening agent* yang dapat membantu meningkatkan viskositas sediaan lipstik *liquid*. Ekstrak kental yang digunakan diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan metode *juicer* dan diuapkan pada suhu 40-60°C. Konsentrasi ekstrak kental buah *Syzygium cumini* yang digunakan adalah 20% diformulasikan dengan menggunakan HPMC pada konsentrasi 0,75%; 1% dan 2%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi HPMC berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai pH, viskositas, daya lekat, waktu kering dan menurunkan daya sebar serta daya oles sediaan lipstik. Formula terbaik pada penelitian ini adalah formula 3 (2% HPMC) yang telah memenuhi uji mutu fisik (viskositas, homogenitas), uji efektivitas (daya oles, daya sebar, daya lekat, waktu kering), uji keamanan dan aseptabilitasnya.

Kata kunci: Antosianin, HPMC, lipstik *liquid*, *Syzygium cumini*.

Formulation of Liquid Lipstick from the Water Extract of *Syzygium cumini* Fruit

Now-a-days decorative cosmetics are essential needs for women especially lipstick. Lipstick is one of the cosmetics products which is used to increasing the aesthetic of facial make-up. A local tradable fruit called *Syzygium cumini* can be used as an alternative in conventional lipstick. *Syzygium cumini* anthocyanin-rich fruit contain 892 mg anthocyanins per 100g of fresh fruit. The purpose of this research was to find out the increasing of difference (HPMC) in liquid lipstick and to find out influence of the best formulation based on physical test, effectiveness test, safety test and acceptability test. Lipstick in liquid form was chosen because it has advantages such as can be easy to attached, easy to apply and easy to dry so that the formulation required a thickening agent that has properties to fulfill the characteristics of liquid lipstick. HPMC is a thickening agent and can help improve the viscosity of formulation liquid lipstick. The concentration of *Syzygium cumini* fruit extract was used 20% formulated using HPMC at a concentration of 0.75%; 1% and 2%. The results showed that the increasing concentration of HPMC significantly affect on pH test, viscosity, adhesion, and drying time; the decreasing of spreadness and the smearness of liquid lipstick. The best formula was the formula contained HPMC 2%, based on physical test (viscosity, homogeneity), effectiveness test (smearness, spreadness, stickiness, drying time), safety test and acceptability test.

Keywords: Anthocyanin, HPMC, liquid lipstick, *Syzygium cumini*.

*Corresponding author: Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Raya Kalisari Selatan No. 1 Surabaya, e-mail: dwiaugusnitasari@gmail.com

PENDAHULUAN

Kosmetika dekoratif saat ini menjadi kebutuhan penting bagi setiap wanita terutama lipstick. Lipstik merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah. Komponen utama dalam formulasi sediaan lipstik adalah bahan pewarna dan basis lipstik (Mitsui, 2007). Namun, pada beberapa sediaan dipasaran masih sering beredar zat warna dengan menggunakan pewarna sintetik yang dapat menimbulkan iritasi pada mukosa bibir. Oleh sebab itu, salah satu buah lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstik dapat berasal dari buah *Syzygium cumini* atau sering disebut dengan buah juwet/jamblang karena memiliki kandungan antosianin yang tinggi sebesar 892 mg/100g buah segar (Sari dkk., 2009). Buah *Syzygium cumini* diekstraksi menggunakan metode *juicer* dan dilakukan penambahan asam HCl 1N. Pemilihan konsentrasi ekstrak kental buah *Syzygium cumini* mengacu pada penelitian Sari (2013) dengan menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 20%. Ekstrak kental yang diperoleh pada bagian kulit dan daging buah *Syzygium cumini* kemudian akan diformulasikan menjadi sediaan lipstik dalam bentuk *liquid* yang memiliki keunggulan diantaranya seperti, dapat bertahan lama dibibir, mudah melekat, mudah dioleskan, mudah mengering dan memberikan kesan halus pada bibir (Williams and Schmitt, 1992; Dralos, 2011) sehingga dalam formulasinya dibutuhkan suatu bahan yang mampu membantu memenuhi karakteristik dari sediaan lipstik *liquid* tersebut. Pada penelitian ini, HPMC akan digunakan sebagai *thickening agent* semi sintetik turunan selulosa dan bersifat non ionik yang dapat membantu dalam meningkatkan viskositas pada sediaan lipstik dan akan berpengaruh terhadap efektivitasnya. Konsentrasi lazim HPMC sebagai *thickening agent* dalam sediaan topikal yaitu 0,5-2% (Chandira et al., 2010). PVA berfungsi sebagai *film former*. Konsentrasi lazim PVA dalam sediaan kosmetik dekoratif adalah 2,5-5% (Ward and Sperandio, 1964). Gliserin digunakan sebagai *plastizicer* dalam sediaan lipstik yang berfungsi untuk mempertahankan elastisitas dan fleksibilitas pada pembentuk lapisan film (Vieira, Silva and Santos, 2011). Konsentrasi lazim gliserin sebagai *plastizicer* adalah 10-20% (Wypych, 2012). Pengawet akan ditambahkan dalam sediaan lipstik *liquid* yaitu metil paraben dan propil paraben dengan konsentrasi lazim sebagai pengawet pada sediaan topikal adalah 0,18% dan 0,02% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Sediaan lipstik yang telah dibuat selanjutnya akan dievaluasi parameter uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitasnya.

Dari data hasil pengamatan yang didapat, akan dilakukan analisa statistik dengan

menggunakan *independent t-test* untuk pengujian antar bets dan *One Way ANOVA* untuk pengujian antar formula. Jika terdapat perbedaan yang bermakna maka akan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey*. Hasil evaluasi data non parametrik akan diuji dengan metode *Mann Whitney* dan data antar formula menggunakan *Kruskall Wallis* (Jones, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi HPMC sebagai *thickening agent* dalam sediaan lipstik dengan perbedaan konsentrasi yaitu 0,75%, 1% dan 2% serta untuk mengetahui formula terbaik manakah yang memenuhi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*.

METODE PENELITIAN

Bahan utama adalah buah *Syzygium cumini* yang diperoleh dari Desa Duwek Buter Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan, Madura pada bulan November 2016, kemudian akan dilakukan determinasi di UPT Materia Medika Batu, Jawa Timur.

Tahapan Penelitian

Penyiapan dan Standarisasi Ekstrak Buah *Syzygium cumini*

Ekstrak kental buah *Syzygium cumini* diperoleh dari bagian kulit dan daging buah dengan metode *juicer*. Hasil *juicer* yang diperoleh dilakukan penambahan asam yaitu HCl 1N pada suhu kamar hingga pH 1 kemudian disaring untuk diambil sarinya. Sari yang telah diperoleh kemudian dilakukan pemekatan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 40-60°C untuk mendapatkan ekstrak kental dan dihitung rendemen perolehannya.

Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Kental Buah *Syzygium cumini*

Ekstrak kental yang telah diperoleh akan dilakukan standarisasi meliputi standarisasi parameter spesifik dan non spesifik. Standarisasi spesifik terdiri dari identitas ekstrak, pH, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Standarisasi non spesifik terdiri dari kadar air, kadar abu total, kadar abu larut air dan kadar abu tidak larut asam (DitJen POM RI, 2000). Hasil uji standarisasi ekstrak buah *Syzygium cumini* dapat dilihat pada tabel 1.

Pembuatan Sediaan Lipstik Ekstrak Air Buah *Syzygium cumini* dalam Bentuk *Liquid*

Semua bahan ditimbang antara lain HPMC, PVA, gliserin, metil dan propil paraben ditimbang. HPMC dikembangkan dalam cawan porselen dengan air. PVA yang telah dipanaskan akan berbentuk kental dan nampak elastis ditambahkan dengan gliserin dan diaduk hingga homogen. Metil paraben dan propil paraben

dilarutkan dengan sebagian gliserin dan dicampurkan kedalam basis sediaan lipstik. Semua bahan dicampur hingga homogen. Ekstrak kental buah *Syzygium cumini* dilevigasi dengan sisa air hingga tercampur merata dan

ditambahkan kedalam basis hingga terbentuk sediaan lipstik dengan masa gel yang homogen. Formula sediaan lipstik liquid dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Standarisasi Ekstrak Buah *Syzygium cumini*

Parameter	Hasil Pengamatan	Persyaratan	Keterangan
STANDARISASI NON SPESIFIK			
Kadar air (%)	8,11±0,06	< 10% (DitJen POM RI, 2000).	Sesuai
Kadar abu total (%)	3,07±0,10	-	-
Kadar abu tidak larut asam (%)	0,56±0,02	-	-
Kadar abu larut air (%)	1,59±0,04	-	-
STANDARISASI SPESIFIK			
Identitas Ekstrak:			
Nama Ekstrak	<i>Syzygium cumini extractum spissum</i>	-	-
Nama Latin	<i>Syzygium cumini</i>	-	-
Nama Indonesia	Juwet atau Jamblang	-	-
Bagian Tanaman yang digunakan	Perikarpium dan Fructus	-	-
Senyawa Identitas yang spesifik	Antosianin	-	-
Organoleptis:			
Bentuk	Semi Solida	-	-
Warna	Merah	-	-
Bau	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>	-	-
pH	1,78±0,006	-	-
Kadar Sari:			
Kadar Sari yang larut air (%)	83,51±0,99	-	-
Kadar sari yang larut etanol (%)	39,11±0,94	-	-

Tabel 2. Formula acuan dan modifikasi sediaan lipstik *liquid*.

Formula Standar*		Formula Modifikasi								Kegunaan
Bahan	Kons (%)	Bahan	Kons Lazim (%)	B1 (%)	B2 (%)	B3 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	
-	-	Ekstrak buah <i>Syzygium cumini</i>	-	20	-	-	20	20	20	Zat pewarna
HPMC	2	HPMC	0,5-2	-	2	-	0,75	1	2	Thickening Agent
Gliserin	20	Gliserin	10-20	10	10	10	10	10	10	<i>Plasticizer</i>
Madu	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PVA	2,5-5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	<i>Film Former</i>
		Metil Paraben	0,02-0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
		Propil Paraben	0,01-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pengawet
Air	Air			2	2	2	2	2	2	
				Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad	
				30	30	30	30	30	30	Pelarut
				0	0	0	0	0	0	

Keterangan: *Formula Standar dikutip dari Wanjai, Sirisa-Ard dan Chantawannakul (2012).

Evaluasi Sediaan Lipstik Ekstrak Air Buah Syzygium cumini dalam Bentuk Liquid
Mutu Fisik Sediaan

Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis yang terdiri dari pemeriksaan warna, bau dan bentuk sediaan lipstik, uji pH, uji viskositas dan uji homogenitas sediaan lipstik

ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*.

Efektivitas Sediaan

Efektivitas sediaan lipstik *liquid* diamati berdasarkan kemampuan kemudahan dioleskan, kemudahan penyebaran sediaan, kemampuannya melekat serta mengering dalam waktu tertentu sesaat setelah pengolesan pada kulit lengan panelis. Spesifikasi uji daya oles sediaan mudah dioleskan dengan kriteria dapat menempel pada *brush* dan dapat menempel pada kulit. Sediaan memiliki diameter penyebaran yang baik yaitu 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002), mudah melekat dengan waktu 1-3 menit dan mudah mengering dalam waktu 1-3 menit.

Analisa Statistik terhadap Hasil Evaluasi Sediaan Lipstik Liquid

Analisa statistik menggunakan *software SPSS for windows 17.0* dengan tingkat kepercayaan ($\alpha=0,05$). Data antar bets parametrik dianalisis menggunakan *Independent t-test* dengan pengamatan nilai t_{hitung} . Data antar formula menggunakan *one way ANOVA* dengan pengamatan nilai F_{hitung} . Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka

terjadi perbedaan yang signifikan dan akan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey* sedangkan data antar bets non parametrik dianalisis menggunakan metode *Mann Whitney* yang diamati Z_{hitung} . Data antar formula menggunakan *Kruskall Wallis* yang diamati nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Jones, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, bagian kulit dan daging buah *Syzygium cumini* berwarna ungu kehitaman sebanyak 7950 gram. Hasil ekstrak kental sebanyak 540 gram dan didapatkan rendemen perolehan ekstrak sebesar 6,79%. Hasil standarisasi non spesifik dan spesifik ekstrak kental buah *Syzygium cumini* telah memenuhi persyaratan dan dapat dilanjutkan ke tahap formulasi.

Uji mutu fisik sediaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan sediaan lipstik yang telah memenuhi persyaratan diantaranya yaitu memiliki warna merah, berbentuk *liquid* dan memiliki bau yang khas. Masing-masing formula dibuat dalam konsentrasi yang sama sehingga warna dari setiap sediaan lipstik sama yaitu berwarna merah (Gambar 1).



F1 (HPMC 0,75%) F2 (HPMC 1%) F3 (HPMC 2%) Blangko (Tanpa HPMC)

Gambar 1. Gambar Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Lipstik *Liquid* Ekstrak Air Buah *Syzygium cumini*.

Uji pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman sediaan lipstik. Hasil yang didapatkan pada formula dengan menggunakan ekstrak masih belum memenuhi spesifikasi pH sediaan lipstik yang diinginkan. Hal ini disebabkan karena ekstrak buah *Syzygium cumini* yang digunakan dalam penelitian ini cenderung bersifat asam dengan pH $1,78 \pm 0,006$. Nilai pH ekstrak juga sangat berpengaruh terhadap organoleptis terutama dari warnanya yaitu berwarna merah pada pH 1. Nilai pH ekstrak juga sangat berpengaruh terhadap organoleptis terutama dari warnanya yaitu berwarna merah pada pH 1 yang disebabkan karena jumlah gugus metoksi yang dominan dibandingkan gugus hidroksi pada struktur antosianin dapat menyebabkan warna cenderung menjadi merah dan bersifat relatif lebih stabil (Winarno, 1992).

Uji viskositas pada peningkatan konsentrasi HPMC yang digunakan maka akan berpengaruh terhadap konsistensi sediaan lipstik yang

dihasilkan. Sediaan lipstik *liquid* ekstrak buah *Syzygium cumini* telah memenuhi persyaratan dengan nilai viskositas yang dihasilkan yaitu antara 10.000-20.000 cPs (Robert and McDermott, 2007).

Pengujian homogenitas sediaan lipstik yang homogen dapat dilihat ada tidaknya gumpalan atau partikel kasar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sediaan lipstik ekstrak kental buah *Syzygium cumini* pada masing-masing formula memiliki tingkat homogenitas yang baik. Kaca transparan yang diamati menunjukkan bahwa sediaan menghasilkan warna yang merata dan tidak terdapat gelembung atau aerasi.

Uji Efektivitas sediaan meliputi uji daya oles dimana semakin tinggi konsentrasi HPMC maka akan memiliki daya oles yang baik karena gugus hidroksil (-OH) dari polimer akan terjadi ikatan hidrogen dengan air, sehingga air akan terperangkap dalam gel yang menyebabkan

sediaan tidak mudah mengalir dan memiliki daya oles yang baik saat diaplikasikan di kulit punggung panelis.

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan lipstik. Semakin tinggi konsentrasi HPMC maka dapat menyebabkan terjadinya penurunan nilai daya sebar pada masing-masing formula, dimana nilai viskositas gel yang dihasilkan berbanding terbalik dengan nilai daya sebar sediaan.

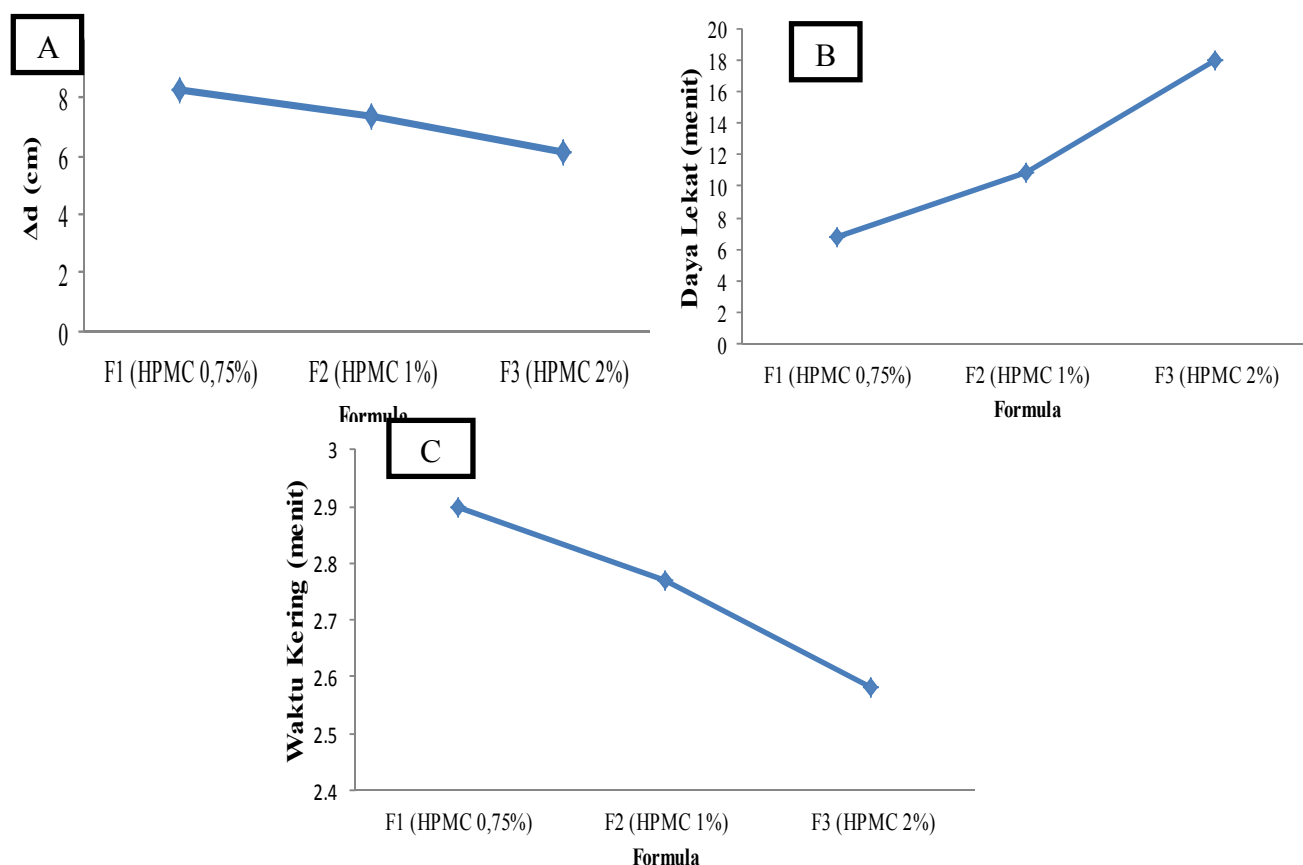
Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel melekat pada kulit. Semakin tinggi konsentrasi *thickening agent* yang digunakan maka akan meningkatkan konsistensi gel dan daya lekat menjadi lebih besar (Nurlaela, Nining dan Ikhsanudin, 2012). Kandungan karbohidrat dalam buah *Syzygium cumini* 15,56 gram dalam 100 gram buah segar (Rani *et al.*, 2014). Karbohidrat dan HPMC merupakan golongan selulosa yang dapat mempengaruhi viskositas sediaan dan menyebabkan peningkatan daya lekatnya.

Uji waktu kering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh sediaan dapat mengering dalam waktu tertentu. Formula

2 dan 3 memiliki waktu kering sesuai dengan spesifikasi yaitu dalam waktu kurang dari 3 menit. Semakin tinggi konsentrasi HPMC maka kemampuan mengikat air lebih banyak sehingga dapat meningkatkan waktu kering dari sediaan lipstik. Hasil uji mutu fisik dan rektivitas lipstik *liquid* ekstrak buah *Syzygium cumini* dapat dilihat pada tabel 3 dan Gambar 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil pengamatan, pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi HPMC (0,75%; 1% dan 2%) yang digunakan sebagai *thickening agent* dalam formulasi sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* berpengaruh terhadap peningkatkan nilai pH, viskositas, daya lekat, waktu kering dan menurunkan daya oles serta daya sebar sediaan lipstik. Formula terbaik pada penelitian ini adalah formula 3 (2% HPMC) yang telah memenuhi uji mutu fisik (viskositas, homogenitas), uji efektivitas (daya oles, daya sebar, daya lekat, waktu kering), uji keamanan dan aseptabilitasnya.



Gambar 2. Grafik efektivitas sediaan lipstik antara formula sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* terhadap uji daya sebar (A); uji daya lekat (B) dan uji waktu kering (C).
 Keterangan: F1 (Ekstrak 20% dengan HPMC 0,75%), F2 (Ekstrak 20% dengan HPMC 1%), F3 (Ekstrak 20% dengan HPMC 2%), B1 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 0,75%), B2 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 1%), B3 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 2%), B4 (Blangko dengan ekstrak 20% tanpa HPMC).

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Fisik dan Efektivitas Lipstik *Liquid* Ekstrak Buah *Syzygium cumini*

Parameter	Hasil Uji							Spesifikasi
	F1	F2	F3	B1	B2	B3	B4	
UJI MUTU FISIK								
Organoleptis								
Bentuk	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid
Warna	Merah	Merah	Merah	Jernih	Jernih	Jernih	Merah	Merah
Bau	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>	Khas buah <i>Syzygium cumini</i>
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	2,34 ± 0,02	2,46 ± 0,02	2,60 ± 0,01	4,28 ± 0,02	4,43 ± 0,06	4,50 ± 0,03	2,53 ± 0,04	4,0 ± 0,5
One Way ANOVA : F hitung ($\alpha=0,05$) (12383,553) > F tabel (2,73)								
Viskositas (cPs)	16.726 ± 32,56	17.258 ± 47,47	18.779 ± 21,42	15.334 ± 10,21	15.976 ± 72,08	17.028 ± 63,52	463 ± 4,50	10.000 – 20.000
One Way ANOVA : F hitung ($\alpha=0,05$) (127006,762) > F tabel (2,73)								
UJI EFEKTIVITAS								
Daya Oles	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan	Sangat Mudah Dioleskan
Chi Square : Chi Square hitung (0,000) > Chi Square tabel (0,3531)								
Daya Sebar (cm)	8,31 ± 0,08	7,42 ± 0,05	6,14 ± 0,01	8,46 ± 0,11	7,62 ± 0,08	6,47 ± 0,05	12,12 ± 0,07	5-7
One Way ANOVA : F hitung ($\alpha=0,05$) (2789,156) > F tabel (2,73)								
Daya Lekat (menit)	6,8	10,82	17,97	5,07	9,77	16,68	0,85	>3 menit
One Way ANOVA : F hitung ($\alpha=0,05$) (7240,463) > F tabel (2,73)								
Waktu Kering (menit)	2,9	2,77	2,58	3,27	2,92	2,7	5,33	1 – 3 menit
One Way ANOVA : F hitung ($\alpha=0,05$) (2852,179) > F tabel (2,73)								

Keterangan: F1 (Ekstrak 20% dengan HPMC 0,75%), F2 (Ekstrak 20% dengan HPMC 1%), F3 (Ekstrak 20% dengan HPMC 2%), B1 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 0,75%), B2 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 1%), B3 (Blangko tanpa ekstrak dengan HPMC 2%), B4 (Blangko dengan ekstrak 20% tanpa HPMC).

DAFTAR PUSTAKA

- Chandira, R.M., Pradeep., Pasupathi, A., Bhowmik, D., Chiranjib., Jayakar, B., Tripathi, K.K. and Kumar, K.P.S. 2010, Design, Development and Formulation of Antiacne Dermatological Gel, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2(1): 401-414.
- [DitJen POM RI] Direktur Jendral Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Draeos, Z.D. 2011, *Cosmetics and Dermatological Problems and Solution*. CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S. and Singla, A.K. 2002, Spreading of Semisolid Formulation: an Update, *Pharmaceutical Technology*.
- Jones, D.S. 2010, *Statistik Farmasi*, diterjemahkan dari bahasa Inggris oleh H.U. Ramadaniati dan H.H. Rivai, N. Aini (eds). Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Mitsui, T. 1997, *New Cosmetic Science*, Elsevier Science, The Netherlands.
- Nurlaela, E., Nining S., dan A. Ikhsanudin. 2012, Optimasi Komposisi Tween 80 Dan Span 80 Sebagai Emulgator Dalam Repelan Minyak Atsiri Daun Sere (*Cymbopogon citratus* (D.C) Stapf) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Betina Pada Basis Vanishing Cream dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2(1):41.
- Rani, B., Jat, B.L., Agarwal, S. and Chaudhary, K. 2014, Fabulous *Syzygium cumini* Linn. Skills with Potentiality of Ethanopharmacological Consequence, *Analytical and Medical Chemistry Letters*, 1(1): 41-45.
- Robert, V., Mcdermott, P. 2007, Liquid Lip Compositions with Enhanced Shine. Diakses pada tanggal 18 juni 2016 <http://www.google.com/patents/WO2014158599A2?cl=en>.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed, Pharmaceutical Press, Washington.
- Sari, F.K. 2013, 'Formulasi Lipstik dari Ekstrak Kulit Buah Duwet (*Syzygium cumini* Merr) Sebagai Pewarna Alami Kosmetik Dengan Mengkaji Sifat Fisis dan Iritasinya', *Skripsi*, Diploma 3 Farmasi, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sari, P., Wijaya, C.H., Sajuthi, D. dan Supratman, U. 2009, Identifikasi Antosianin Buah Duwet (*Syzygium cumini*) Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi - Diode Array Detection, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 20: 103-110.
- Vieira, M.G.A., Silva, M.A.D. and Santos, L.O.D. 2011, Natural - based plasticizers and biopolymer films: A review, *European Polymer Journal*, 47: 254-263.
- Wanjai, C., Sirisa-ard, P., Chantanawakul. 2012, Formulation Development of Gel-Based Lipstick Containing Logan Honey and Natural Extract from Sappan Wood and Roselle. *Advanced Material Research*. (506), 375-378.
- Ward, J.B. and Sperandio, G.J. 1964, Cosmetic Application of Polyvinyl Alcohol, *Journal Society Cosmetics Chemistry*, 15: 327-335.
- Williams, D.H. and Schmitt, W.H (eds). 1992, *Chemistry and Technology of the Cosmetics and Toilettries Industry*, 2nd ed, Chapman and Hall, London, UK.
- Winarno, F.G. 1992, *Kimia Pangan dan Gizi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wypych, G. 2012, *Handbook of Plasticizers*, 2nd Edition, ChemTec Publishing.