

OPTIMASI PROSES PEMBUATAN LIPSTIK DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI KONSENTRASI MALAM LEBAH

Oscar Perdanakusuma¹ dan Zakiah Wulandari²

Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Departemen Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, IPB

ABSTRACT

Beeswax concentrations as much as 15%, 25%, 35% and 45% produced lipstick with hardness and melting point fulfilling the standard. Lipstick making process used heating temperature at 85°C and pouring temperature into the mould at 70°C. The needed average time for mixing were 14,25 minutes. Increased beeswax concentration that substitute castor oil in lipstick making formula will result lipstick with hardness and melting point which to mount. Crack level in moulding lipstick leveled up with more beeswax concentration used in formulation. Texture, shine and fragrance have tight connect with beeswax concentrations in lipstick. Mounted beeswax concentration, resulted lipstick with ruder texture, gloomer shine and more fragranceless. Rub effect less connect with beeswax concentration. Mounted beeswax concentration, lipstick tendency less attached. Colour less tight connect with beeswax concentration. The best lipstick quality is lipstick with 25% beeswax concentration.

Key words : *lipstick, beeswax, castor oil*

PENDAHULUAN

Kualitas lipstik ditentukan oleh komponen penyusun basis lemak lipstik. Basis lemak lipstik merupakan formulasi dari bahan-bahan yang mempunyai titik leleh yang berbeda-beda terdiri dari malam (wax), minyak dan lemak. Malam yang biasanya digunakan adalah malam yang berasal dari tumbuhan (malam ozokerit, malam kandelila dan malam karnauba) yang ternyata masih diimpor. Padahal ada jenis malam lain yang cukup potensial dan dapat dihasilkan secara lokal yakni malam lebah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan malam lebah yang dipucatkan dengan arang aktif 1,5% pada konsentrasi malam lebah 15%, 25%, 35%, 45% terhadap kualitas lipstik, yaitu kekerasan, titik leleh dan sifat organoleptik.

POKOK MASALAH

Penggunaan malam lebah sebagai pengganti malam tumbuhan sebagai basis lemak pembuatan lipstik.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Formula lipstik menggunakan lemak tengkawang dari PT Cahaya Kalbar, malam lebah putih dari hasil penelitian Rantung (2003), *paraffin wax*,

minyak jarak dari PT Brataco Chemical, lanol 99, *techpolymer MB 8C*, *phytowax olive 10 L40*, *phytowax olive 12 L44*, *phytowax olive 16 L55*, *Sophim MC 30* dari PT Mega Setia, lanolin dari PT Kimia Sari, *carnauba wax*, titanium dioksida, propil paraben dari PT Harum Sari. Bahan kimia yang digunakan adalah bahan kimia untuk analisis kualitas lipstik. Alat yang digunakan terdiri dari *Melting point apparatus SMP-1* merek *Stuart Scientific*, penetrometer *Precision*, termometer, *heat stirrer*, neraca digital, *magnetic stirrer*, *stopwatch* dan alat-alat gelas (gelas piala, gelas ukur, Erlenmeyer dan buret).

Kualitas Bahan Formula Lipstik

Analisis mutu bahan dasar lipstik dilakukan terhadap minyak jarak, malam lebah, lanolin, *Sophim MC 30*, parafin, *carnauba wax*, *phytowax olive 10L40*, *phytowax olive 12L44*, *phytowax olive 16L55*, lanol 99 dan lemak tengkawang (Tabel 1). Jenis analisis meliputi bilangan asam (AOAC, 1995), bilangan iod (AOAC, 1995), bilangan penyabunan (Kodeks Kosmetika Indonesia, 1993) dan titik leleh (AOAC, 1995).

Penentuan Kondisi Proses Pembuatan Lipstik

Setelah X_{1-4} ditentukan, penelitian dilanjutkan untuk meneliti suhu proses pembuatan dan suhu penguangan dalam cetakan secara cermat supaya lipstik yang dihasilkan mempunyai penampakan baik. Suhu proses ditentukan oleh titik leleh dari padatan yang digunakan (malam dan lemak). Suhu

proses ditentukan berdasarkan pengamatan terhadap suhu pada saat formula mulai mencair, suhu saat formula mencair keseluruhan dan suhu saat formula yang mencair mulai mengental. Percobaan ini dilakukan terhadap formula lipstik A, B, C dan D yang digunakan selama satu kali dan dilakukan pada suhu 25⁰C (Tabel 1).

Formula dasar yang digunakan adalah modifikasi dari formula *lipstick SC28* dari Sophim (2002) (Tabel 1). Bahan-bahan yang berbeda dari formula lipstik SC28 yang digunakan adalah lanolin, *carnauba wax*, lemak tengkawang, parafin, propil paraben. Lanolin, *carnauba wax*, lemak tengkawang merupakan bahan lipstik yang berturut-turut diperoleh dari penelitian Rossalia (1999), Dwiningsih (1998) dan Erliza Hambali (2001). Parafin dan propil paraben merupakan bahan lipstik yang dipakai oleh industri lipstik. Malam ozokerit yang merupakan bahan impor dapat diganti dengan malam lebah yang merupakan bahan lokal.

Pembuatan Lipstik dan Uji Mutu Lipstik

Campuran minyak (lanolin, minyak jarak, *Sophim MC 30*, *olive cerester*, lanol 99), lemak (lemak tengkawang) dan malam (malam lebah, *phytowax*, parafin, *carnauba wax*) dipanaskan sambil diaduk sampai terbentuk suatu massa cair.

Pada suhu 85⁰C diturunkan menjadi suhu 70⁰C kemudian ditambahkan parfum dan dituang ke cetakan yang berukuran 40 x 8 mm dan didinginkan sampai 40⁰C. Setelah dingin, cetakan dimasukkan ke dalam *freezer* (-23⁰C). Setelah 30 menit lipstik batang dimasukkan ke *casing*.

Peubah yang Diukur

Kekerasan (ASTM, 1979), titik leleh (AOAC, 1995) dan sifat organoleptik lipstik yaitu tekstur, kilap, bau, warna dan daya oles (Rahayu, 1998).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan enam kali ulangan. Pengolahan data untuk analisis keragaman dilakukan dengan menggunakan program statistik SAS ver 6.12, jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Data organoleptik dari 25 panelis (tekstur, kilap, bau, warna dan daya oles) diolah dengan analisis Kruskal-Wallis, apabila menunjukkan pengaruh yang nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut Gibbons.

Tabel 1. Formula Lipstik yang Digunakan

Bahan	A	B	C	D	SC28* (kontrol)
	-----(%b/b)-----				
Minyak jarak	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	38,20
Malam lebah putih	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	10,00
Lanolin	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00 (<i>squalene</i>)
<i>Sophim MC 30</i>	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<i>Olive cerester</i>	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00
Parafin	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00 (<i>ozokerite wax</i>)
<i>Carnauba wax</i>	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00 (<i>phytowax olive 6 L25</i>)
<i>Phytowax olive 10 L40</i>	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00
<i>Phytowax olive 12 L44</i>	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>Phytowax olive 16 L55</i>	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Propil paraben	0,10	0,10	0,10	0,10	secukupnya (metil paraben)
Lanol 99	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>Techpolymer MB 8C</i>	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
Lemak tengkawang	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00 (<i>phytowax olive 8 L28</i>)
DL- α -Tocoferol acetate	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Parfum	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Titanium dioksida	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pigmen (Drug and Cosmetic)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Sumber : * Sophim, 2002.

X₁₋₄ : konsentrasi malam lebah yang ditentukan setelah uji kekerasan dan uji titik leleh lipstik.

Y₁₋₄ : konsentrasi minyak jarak yang disubstitusi oleh malam lebah.

Konsentrasi minyak jarak paling besar dalam formulasi sehingga dapat disubstitusi malam lebah. Malam ozokerit yang biasanya berfungsi untuk meningkatkan kekerasan diganti dengan parafin dalam formula A, B, C dan D. *Phytowax olive 6 L25* dan *Phytowax olive 8 L28* tidak dipakai karena sudah mencair pada suhu di Indonesia (34⁰C) sehingga penggunaannya digantikan oleh malam karnauba dan lemak tengkawang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Bahan Formula Lipstik

Indikator kualitas yang diuji adalah bilangan asam, bilangan iod, bilangan penyabunan dan titik leleh. Pengujian bahan-bahan lipstik dilakukan guna meminimumkan efek samping yang tidak diinginkan. Hasil analisis terhadap bahan-bahan formulasi lipstik dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji bilangan asam menunjukkan sebagian besar bahan dasar yang digunakan memiliki bilangan asam yang rendah. Hasil uji bilangan iod menunjukkan bahwa minyak jarak yang nilainya tinggi, berarti bahan tersebut mempunyai derajat ketidakjenuhan yang tinggi. Hasil uji bilangan penyabunan menunjukkan bahwa bilangan penyabunan *Sophim* MC 30 dan lanol 99 sangat rendah dibandingkan bahan-bahan lainnya. Hasil uji titik leleh menunjukkan bahwa *carnauba wax* memiliki titik leleh tertinggi.

Penentuan Kondisi Proses Pembuatan Lipstik

Suhu rataan adonan mulai mencair adalah 45°C, suhu rataan saat adonan mencair semua adalah 75°C dan suhu rataan saat adonan mulai mengental

adalah 50°C. Rataan waktu yang dibutuhkan dari saat adonan mencair semua sampai saat mulai kental adalah 14,25 menit.

Suhu tertinggi saat adonan mencair semua dari keempat formula adalah 80°C dan suhu terendah adalah 70°C. Pada suhu 80°C dikhawatirkan masih ada komponen yang secara visual tidak terdeteksi proses pencairannya sehingga suhu pemanasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 85°C. Pada suhu ini tidak terjadi penguapan adonan yang secara visual ditunjukkan oleh adanya uap. Adonan perlu diaduk dengan *stirrer* agar tercampur homogen.

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa rataan suhu saat campuran mulai mengental berkisar antara 45 – 55°C (rataan = 50°C). Penampakan lipstik yang baik harus halus dan penampakannya homogen, maka penuangan adonan ke dalam cetakan dilakukan pada suhu diatas 50°C yakni 70°C karena suhu adonan menurun 2,33°C permenit. Penambahan parfum dan vitamin E dilakukan sebelum campuran dituang dalam cetakan dengan kecepatan *stirrer* 1 (300 rpm) dalam waktu 1 menit. Suhu penuangan yang terlalu tinggi akan menghasilkan lipstik dengan penampakan baik tapi akan menghilangkan beberapa bahan yang mempunyai titik didih yang rendah, misalnya parfum (titik didihnya 77°C).

Tabel 2. Bilangan Asam, Bilangan Iod, Bilangan Penyabunan dan Titik Leleh Bahan Formulasi Lipstik

Jenis Bahan	Bilangan asam		Bilangan iod		Bilangan penyabunan		Titik leleh(°C)	
	Hasil	Pustaka	Hasil	Pustaka	Hasil	Pustaka	Hasil	Pustaka
<i>Phytowax</i>								
<i>Olive</i> 16L55	1,1	maks 2 ^a	1	maks 4 ^a	118	100-140 ^a	55	52-57 ^a
12L44	1,6	maks 2 ^a	1	maks 4 ^a	136	120-150 ^a	41	40-45 ^a
10L40	1,1	maks 2 ^a	1	maks 4 ^a	139	120-150 ^a	35	35-42 ^a
<i>Sophim</i> MC30	0,1	maks 0,1 ^a	0,5	maks 1,0 ^a	0,1	maks 0,5 ^a	-	-
Lanol 99	0,1	maks 0,2 ^a	0,21	maks 1,0 ^a	0,6	maks 1 ^a	-	-
Minyak jarak	3,34	0,4-4 ^b	82,39	81-91 ^c	178	176-187 ^d	-	-
Tengkawang	3,34	10-50 ^e	33,70	29-38 ^e	198	189-200 ^e	36	34-39 ^e
Parafin	10,10	-	1,02	-	184,7	-	58	58-60 ^f
Malam lebah	6,00	17-24 ^f	8,88	8-11	102,5	87-104 ^f	59,50	61-69 ^f
Lanolin	0,52	maks 2 ^f	37,02	18-36 ^f	-	-	62	55-75 ^f
<i>Carnauba wax</i>	3,81	2 – 7 ^f	29,84	13,50 ^c	75	70 – 88 ^c	65	81-86 ^f

Keterangan :

a) *Sophim* (2002) ,b) Bailey (1950) ,c) De Navare (1962),d) Windholz (1976),e) Sonntag (1979) dan f) Depkes RI (1993). Hasil analisis di BIOTROP, Ciawi (Februari, 2003).

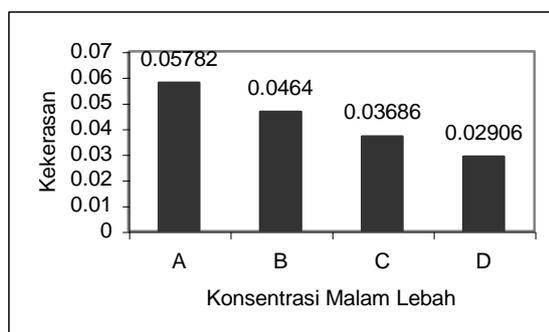
Tabel 3. Hasil Pengamatan Visual terhadap Kondisi Proses Pembuatan Lipstik

Konsentrasi malam lebah	Adonan lipstik mulai cair (°C)	Adonan lipstik mencair semua (°C)	Adonan lipstik mulai kental (°C)	Waktu dari a ke b (menit)
		(a)	(b)	
15% (A)	40	70	45	12
25% (B)	50	75	50	15
35% (C)	45	75	50	15
45% (D)	45	80	55	15
Rataan	45	75	50	14,25

Setelah dicetak lipstik didinginkan sampai 40°C (33⁰ – 40⁰C) lalu dimasukkan ke dalam freezer (-23⁰C). Suhu lipstik di atas 40⁰C dan di bawah 33⁰C akan menghasilkan produk lipstik yang pecah ketika dikeluarkan dari cetakan.

Kekerasan Lipstik

Hasil analisis keragaman memperlihatkan bahwa tiap penambahan 10% konsentrasi malam lebah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kekerasan lipstiknya (Gambar 1). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan setiap konsentrasi malam lebah menghasilkan lipstik dengan kekerasan yang berbeda.



Gambar 1. Histogram Hubungan Konsentrasi Malam Lebah dengan Kekerasan Lipstik

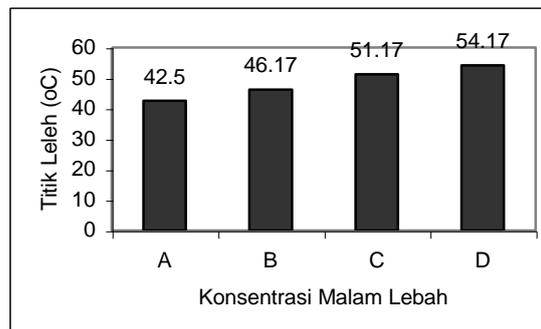
Peningkatan kekerasan lipstik terjadi karena substitusi minyak jarak dengan malam lebah. Konsentrasi malam lebah yang ditambahkan dapat meningkatkan jumlah padatan dalam emulsi sehingga produk lipstik yang terbentuk akan semakin keras, sebaliknya penambahan minyak jarak akan menambah jumlah cairan dalam emulsi sehingga produk lipstik yang terbentuk akan semakin lunak dan nampak *creamy*.

Uji Titik Leleh

Titik leleh lipstik yang ideal mendekati suhu bibir dengan kisaran antara 36 – 38⁰C. Titik leleh lipstik sebaiknya melebihi kisaran suhu tersebut (Departemen Kesehatan RI, 1985). Perubahan kondisi suhu lingkungan dan kondisi iklim di Indonesia yang tropis maka suhu leleh lipstik sebaiknya 42⁰C (Departemen Kesehatan RI, 1993).

Hasil analisis keragaman terhadap titik leleh lipstik menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi malam lebah meningkatkan titik leleh lipstik (P<0,01). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa setiap konsentrasi malam lebah menghasilkan lipstik dengan titik leleh yang berbeda. Peningkatan titik leleh yang dihasilkan seiring dengan peningkatan kekerasan produk lipstik yang dihasilkan. Hal ini

menunjukkan semakin tinggi titik leleh lipstik semakin keras lipstiknya.



Gambar 2. Histogram Hubungan Konsentrasi Malam Lebah dengan Titik Leleh Lipstik (°C)

Uji Organoleptik

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Organoleptik pada Berbagai Kriteria Mutu pada Berbagai Konsentrasi Malam

Kriteria Mutu	Konsentrasi Malam (%)			
	15	25	35	45
Tekstur	2.72	2.44	3.84	3.92
Kilap	1.88	2.08	4.04	4.80
Bau	4.16	3.88	3.04	2.48
Warna	2.84	2.72	2.84	2.84
Daya Oles	2.32	1.48	3.52	4.76

Keterangan :
 Tekstur; 1: halus sekali, 5 : kasar
 Kilap, 1: Kilap sekali ; 5 : kusam
 Bau, 1: Sangat tidak berbau, 5 : berbau
 Warna, 1: pucat ; 5 : gelap
 Daya Oles, 1 : menempel sekali, 5 : tidak menempel

Tekstur

Tabel 4 menunjukkan bahwa lipstik dengan konsentrasi malam 15% mempunyai tekstur agak halus (2,72). Lipstik dengan konsentrasi malam 25% mempunyai tekstur yang halus (2,44), sedangkan lipstik dengan konsentrasi malam 35% dan 45% bertekstur agak kasar (3,84 dan 3,92).

Hasil analisis Kruskal-Wallis berbeda nyata yang dilanjutkan dengan uji Gibbons memperlihatkan bahwa rata-rata skor tekstur lipstik dengan konsentrasi malam 15% tidak berbeda dengan 25%, tetapi berbeda sangat nyata (P<0,01, lebih rendah) dengan konsentrasi 35% dan 45%. Rataan skor tekstur lipstik dengan konsentrasi malam 35% tidak berbeda dengan konsentrasi 45%.

Tekstur lipstik yang semakin kasar tersebut dikarenakan jumlah padatan berupa campuran malam semakin meningkat konsentrasinya. Tekstur yang makin halus akan menambah daya tarik konsumen karena lebih mudah dioleskan dan tidak menyebabkan iritasi pada saat dioleskan.

Persamaan regresi menunjukkan bahwa sama-kin meningkat konsentrasi malam semakin kasar lipstiknya ($R^2 = 72,2\%$). Konsentrasi malam 25% kebawah menghasilkan lipstik yang halus dan konsentrasi malam 35% ke atas menghasilkan lipstik yang kasar.

Kilap

Tabel 4 menunjukkan bahwa lipstik dengan konsentrasi malam 15% dan 25% mempunyai kilap yang mengkilap (1,88 dan 2,08). Lipstik dengan konsentrasi malam 35% agak kusam (4,04), sedangkan lipstik dengan konsentrasi malam 45% kusam (4,8).

Hasil analisis Kruskal-Wallis berbeda nyata yang dilanjutkan dengan uji Gibbons memperlihatkan bahwa rata-rata skor kilap lipstik dengan konsentrasi malam 15% tidak berbeda dengan 25%, tetapi berbeda sangat nyata ($P < 0,01$, lebih rendah) dengan konsentrasi 35% dan 45%. Rataan skor tekstur lipstik dengan konsentrasi malam 35% tidak berbeda dengan konsentrasi 45%.

Sama seperti tekstur, kilap juga erat hubungan dengan konsentrasi malam ($R^2 = 91,8\%$), yakni semakin meningkat konsentrasi malam, lipstiknya semakin kusam. Konsentrasi malam 25% ke bawah menghasilkan lipstik yang kilap dan konsentrasi malam 35% ke atas menghasilkan lipstik yang kusam.

Bau

Bau lipstik dipengaruhi oleh campuran malam yang digunakan dalam adonan. Bau lipstik berasal dari parfum yang akan menutupi kerusakan minyak atau lemak yang timbul akibat pembentukan asam-asam lemak terbang (*volatile*) hasil hidrolisis minyak atau lemak.

Tabel 4 menunjukkan bahwa lipstik dengan konsentrasi malam 45% mempunyai bau yang agak tidak berbau (2,48). Lipstik dengan konsentrasi malam 35% tidak berbau (3,04), sedangkan lipstik dengan konsentrasi malam 15% dan 25% agak berbau (4,16 dan 3,88).

Hasil analisis Kruskal-Wallis berbeda nyata yang dilanjutkan dengan uji Gibbons memperlihatkan bahwa rata-rata skor bau lipstik dengan konsentrasi malam 15% tidak berbeda dengan 25%, tetapi berbeda sangat nyata ($P < 0,01$, lebih tinggi) dengan konsentrasi 35% dan 45%. Konsentrasi malam 25% berbeda sangat nyata ($P < 0,01$, lebih tinggi) dengan konsentrasi 45%. Rataan skor tekstur lipstik dengan konsentrasi malam 35% tidak berbeda dengan konsentrasi 45%.

Persamaan regresi menunjukkan bahwa bau juga erat hubungannya dengan konsentrasi malam ($R^2 = 96,9\%$). Konsentrasi malam 35% ke bawah

menghasilkan lipstik yang tidak berbau dan konsentrasi malam 35% ke atas menghasilkan lipstik yang bau.

Warna

Tabel 4 menunjukkan bahwa lipstik warna netral pada konsentrasi malam 15%, 25%, 35% dan 45%. Analisis Kruskal-Wallis memperlihatkan bahwa rata-rata skor warna pada semua konsentrasi tidak berbeda. Hal ini didukung oleh persamaan regresi bahwa hubungan antara warna dengan konsentrasi malam tidak erat ($R^2 = 6,7\%$).

Daya Oles

Daya oles lipstik menjadi patokan konsumen dalam memilih lipstik. Konsumen cenderung memilih lipstik yang menempel di bibir.

Hasil analisis Kruskal-Wallis daya oles lipstik memperlihatkan nilai rata-rata panelis berbeda antara 35%, 45% dengan 15%, 25%. Uji lanjut Gibbons menunjukkan beda nyata ($P < 0,05$) antara 45% dengan 35%, dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) antara 45% dengan 15%, 35% dengan 25% dan 45% dengan 25%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa lipstik dengan konsentrasi malam 25% menempel sekali pada bibir (1,48). Lipstik dengan konsentrasi malam 15% menempel pada bibir (2,32). Lipstik dengan konsentrasi malam 35% agak menempel (3,52), sedangkan lipstik dengan konsentrasi malam 45% tidak menempel di bibir (4,76). Persamaan regresi menunjukkan bahwa daya oles tidak terlalu erat hubungannya dengan konsentrasi malam ($R^2 = 71,4\%$). Lipstik cenderung semakin tidak menempel dengan meningkatnya konsentrasi malam. Semakin keras lipstik karena campuran minyak dalam emulsi berkurang sehingga penampakannya tidak *creamy* dan semakin tidak menempel di bibir.

Pemilihan Konsentrasi Malam yang Terbaik.

Lipstik yang baik tidak hanya ditentukan oleh fisik tapi juga sifat organoleptik.

Tabel 5 dilihat dari sifat fisik yang terbaik adalah lipstik dengan konsentrasi malam 45% karena bentuk lipstiknya stabil tetapi dari sifat organoleptik yang terbaik adalah lipstik dengan konsentrasi malam 25%, namun karena daya oles dianggap penting sehingga dipilih konsentrasi malam 25% karena meskipun kekerasannya sangat lunak tetapi memiliki daya oles yang menempel di bibir. Lipstik dengan konsentrasi malam 25% kekerasannya sangat lunak, terlalu *creamy*, warnanya kurang menyolok maka lipstik dengan konsentrasi malam 25% sangat cocok dijadikan lipstik palet atau colek.

Tabel 5. Kualitas Lipstik pada Perlakuan Konsentrasi Malam Lebah yang Berbeda

Peubah	Konsentrasi malam lebah (%)			
	15	25	35	45
Kekerasan	-	-	-	*#
Titik leleh	#	#	#	#
Tekstur	*	*	-	-
Kilap	*	*	-	-
Bau	-	-	-	*
Warna	*	*	*	*
Daya oles	-	*	-	-
Jumlah	4	5	2	4

Keterangan :

* = terbaik

= memenuhi standar (kekerasan menurut ASTM, 1979 dan titik leleh menurut Departemen Kesehatan RI, 1993)

- = tidak memenuhi syarat

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsentrasi malam lebah sebesar 15%, 25%, 35% dan 45% menghasilkan lipstik dengan kekerasan dan titik leleh yang memenuhi standar. Suhu proses pemanasan yang terbaik adalah 85°C dan suhu penuangan ke dalam cetakan 70°C. Waktu rata-rata yang dibutuhkan saat menuangkan campuran dalam cetakan lipstik adalah 14,25 menit.

Peningkatan konsentrasi malam lebah sebagai substitusi minyak jarak dalam formula pembuatan lipstik akan menghasilkan lipstik dengan kekerasan dan titik leleh yang semakin meningkat. Tingkat keretakan dalam pencetakan lipstik juga semakin meningkat dengan bertambahnya malam lebah yang digunakan dalam formulasi.

Tekstur, kilap dan bau erat hubungannya dengan konsentrasi malam lebah dalam lipstik. Semakin meningkat konsentrasi malam lebah, lipstik yang dihasilkan semakin kasar, kusam, semakin tidak berbau dan daya oles menunjukkan dengan semakin meningkat konsentrasi malam lebah lipstik cenderung semakin tidak menempel. Warna tidak erat hubungannya dengan konsentrasi malam lebah. Kualitas lipstik yang terbaik adalah lipstik dengan konsentrasi malam lebah 25%.

Lipstik dengan konsentrasi malam lebah 25% teksturnya nampak *creamy* sehingga disarankan untuk dibuat dalam bentuk lipstik palet atau colek. Guna menghindari daya retak yang tinggi, penggunaan konsentrasi malam lebah disarankan tidak melebihi 50%. Daya retak dapat diminimalkan dengan mengontrol suhu saat cetakan sekitar 40°C mulai dimasukkan ke dalam *freezer* (-23°C) sehingga didapatkan lipstik dengan penampakan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials (ASTM). 1979. ASTM. Manual on Textural Characteristics, ASTM Special Technical Publication. 682 : 28-30. American Society for Testing and Materials, Philadelphia.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1995. Official Methods of Analysis. Assoc. of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Bailey, A. E. 1950. Industrial Oil and Fat Product. Interscholastic Publishing. Inc., New York.
- Balsam M. S., S. D. Gershon, M. M. Rieger, E. Sagarin and J. Stiaries. 1974. Cosmetic, Science and Technology. John Wiley and Sons, New York.
- De Navarre M. G. 1962. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, 2nd Ed. Princeton, Van Nostrand, New Jersey.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. Formularium Kosmetika Indonesia. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1993. Kodeks Kosmetika Indonesia. Vol. 1. 2nd Ed. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dwiningsih, E. 1998. Pengaruh penggunaan lemak tengkawang sebagai bahan dasar lipstik terhadap sifat fisik produk. Skripsi. Teknologi Industri Pertanian, Fateta, IPB.
- Hambali, E., D. Rossalia dan Niswaturrohmah. 2001. Lebah Madu. Teknologi Industri Pertanian, Fateta, IPB.
- Rahayu, W. P. 1998. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta, IPB.
- Rantung, D. E. F. 2003. Pemucatan malam lebah menggunakan arang aktif dan bentonit. Skripsi. Teknologi Hasil Ternak, Fapet, IPB.
- Rossalia, D. 1999. Penggunaan lemak tengkawang dan pigmen dari mikroalga laut (*Porphyridium cruentum*) pada pembuatan lipstik. Skripsi. Teknologi Industri Pertanian, Fateta, IPB.
- Sonntag, N. V. 1979. Composition and characteristics of individual fat and oil. In : Swern. D. Bailey's Industrial Oil and Fats Product. Vol I. 4th Ed. John Willey and Sons, New York.
- Sophim. Sumber : [http : // www. Sophim. Com](http://www.Sophim.Com). [28 September 2002].
- Windholdz, M. 1976. The Merck Index an Encyclopedia of Chemical and Drugs 9th Ed. Merck and Company., New York.