



9 772686 250000

e-ISSN : 2686-2506



Formulasi sediaan *blush on* bentuk menggunakan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L*) sebagai pewarna alami

Benni Iskandar^{1*}, Rona Syafira², Septi Muharni^{1,2}, Leny³, Meircurius Dwi Condro Surboyo⁴, Safri⁵

¹School of Pharmacy, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

²Departemen Farmasetika, Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

³Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

⁴Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

⁵Fakultas Keperawatan, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

*E-mail: benniiskandar@stifar-riau.ac.id

(Submit 02/03/2022, Revisi 08/03/2022, Diterima 11/03/2022, Terbit 06/04/2022)

Abstrak

Blush on atau perona pipi merupakan salah satu sediaan kosmetika yang digunakan untuk memberikan warna atau menambah estetika pada rias wajah. Perona pipi mengandung pigmen yang rendah hingga tinggi sehingga warna yang dihasilkan cenderung bervariasi. Namun penggunaan zat warna sintetik selalu dipergunakan dalam sediaan dan sering menimbulkan terjadinya kerusakan pada kulit. Zat warna alami atau pigmen yang diperoleh dari tumbuhan lebih aman daripada zat warna sintesis. Perona pipi dalam bentuk *stick* mempunyai keunggulan, tidak seperti perona pipi *powder* yang mudah hancur, perona pipi *stick* mudah diaplikasikan karena dikemas seperti tabung putar layaknya lipstick. Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan ekstrak kulit manggis ke dalam bentuk sediaan *blush on*/ perona pipi *stick* dengan variasi konsentrasi 14%, 18% dan 22% b/b. Kulit manggis yang telah diekstraksi dengan etanol 96% diformulasikan ke dalam bentuk sediaan *blush on* yang berbentuk *stick*. Sediaan kemudian diuji homogenitas, organoleptis, penentuan nilai pH, uji oles, uji keretakan dan uji stabilitas sediaan terhadap penyinaran sinar UV 200-800 nm yang diukur dengan spektrofotometer. Pada konsentrasi 14% warna yang dihasilkan yaitu warna merah muda, pada konsentrasi 18% memberikan warna merah *peach*, pada konsentrasi 22% memberikan warna merah kecoklatan. Semua sediaan homogen dan mempunyai pH 6,79-6,86 yang berada dalam pH yang diizinkan untuk sediaan perona pipi. Pada uji stabilitas suhu kamar, sediaan cenderung stabil hingga dilakukan penyinaran selama 24 jam dengan sinar UV, sediaan mengalami perubahan warna yang ditunjukkan dengan adanya perubahan pada absorbansi ketika diukur dengan spektrofotometer. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak kulit manggis dapat digunakan sebagai pewarna alami yang menghasilkan perbedaan intensitas warna pada sediaan pewarna pipi namun menunjukkan adanya perubahan terhadap pengaruh cahaya dalam uji stabilitas.

Kata kunci: *Blush on*, kulit, Ekstrak *Garcinia mangostana L*

Pendahuluan

Perona pipi atau *blush on* merupakan salah satu sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai pipi dan mampu meningkatkan estetika tata rias wajah dengan warna yang beragam¹. *Blush on* merupakan sediaan kosmetika yang dikemas dalam berbagai macam bentuk diantaranya *compact, powder, liquid, cream, batang (stick)*^{2,3}. Namun sediaan yang beredar bahkan hampir semua menggunakan pewarna sintetik. Pewarna sintetik mempunyai keuntungan yang nyata dibandingkan dengan pewarna alami, karena mempunyai kekuatan mewarnai yang lebih kuat, lebih seragam, lebih stabil, penggunaan lebih praktis dan biasanya lebih murah. Namun, disamping keuntungan itu semua, pewarna sintetik dapat memberikan efek yang kurang baik pada kesehatan. Penggunaan zat pewarna sintetik pada kosmetik yang mengandung bahan berbahaya, seperti merkuri, tembaga, pewarna berbahaya misalnya rhodamin B, *metanil yellow* dan zat kimia berbahaya yang lain dapat menimbulkan gangguan pada beberapa jaringan⁴.

Oleh sebab itu, perlu adanya alternatif penggunaan warna alami untuk menggantikan pewarna-pewarna sintetik. Pewarna alami dapat diperoleh dari berbagai macam tumbuhan seperti kunyit, alpukat, ubi jalar, kulit buah manggis dan beberapa tumbuhan lainnya yang memiliki sifat warna yang mencolok⁵. Namun kulit manggis yang segar tidak dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama, karena kulit manggis akan mengalami oksidasi oleh oksigen bebas di udara⁶. Oksidasi ini membuat kulit manggis segar yang berwarna merah keunguan menjadi kecoklatan serta mengeras. Penggunaan kulit buah manggis dapat mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian karena limbah kulit manggis beratnya mencapai lebih dari 50% untuk setiap buah manggis⁷.

Penggunaan pewarna alami dalam formulasi pewarna pipi merupakan salah satu solusi untuk menghindari penggunaan pewarna sintetik yang berbahaya⁸. Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) berpotensi sebagai pewarna alami pada perona pipi karena mengandung pigmen antosianin hingga 27 kali daripada buahnya⁹. Antosianin merupakan pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman. Kulit manggis dapat digunakan sebagai pewarna alami karena menghasilkan warna ungu kemerahan oleh pigmen antosianin seperti *cyandin-3-sophoroside* dan *cyandin-3glucoside*¹⁰.

Zat warna hasil ekstraksi dengan pelarut etanol 96% memiliki rendemen paling besar yaitu 24%¹¹. Hasil dari pewarnaan kapas dengan kulit manggis memiliki ketahanan luntur yang baik. Ekstraksi zat pewarna dari kulit manggis dengan menggunakan pelarut air menghasilkan ekstrak pewarna yang memiliki intensitas warna yang tertinggi dengan absorbansi maksimalnya 0,10¹². Pewarna alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang aman dikonsumsi dan tidak membahayakan kesehatan maupun lingkungan salah satunya adalah pewarna dari kulit manggis. Zat pewarna dari kulit manggis dapat diperoleh dengan mengekstrak kulit manggis menggunakan pelarut¹³.

Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung antosianin dan dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam formulasi pembuatan *blush on* bentuk batang (*stick*). *Blush on* jenis ini penggunaannya cukup mudah karena langsung dapat diaplikasikan pada pipi tanpa membutuhkan alat bantu lainnya dan dapat menghasilkan warna dengan baik. Pewarna pipi bentuk batang (*stick*) dikemas dalam tube seperti lipstik. Penggunaannya cukup mudah karena langsung dipoleskan secara lurus di pipi kemudian diratakan dengan jari². Formula *cream to powder* yang ringan dan lembut menyatu dengan sempurna ke kulit, menghasilkan hasil matte yang terasa nyaman². Belum terdapat sediaan *blush on* yang dikembangkan dalam bentuk stick untuk mempermudah pengolesan dan menunjukkan warna yang sangat merata pada kulit. *Blush on stick* mempunyai kemasan yang lebih praktis, warna lebih berpigmentasi dan mudah dibawa saat berpergian.

Metode

Alat

Alat-alat yang digunakan antara lain: Spektrofotometer (Shimadzu), pH meter (Hanna[®] digital HI 98107), gelas ukur (pyrex), cawan penguap, kertas saring, timbangan, blender, *rotary vacuum evaporator*, *waterbath*, batang pengaduk, lumpang dan alu, pipet tetes, tissue, kertas perkamen, ayakan (mesh 60, 100), spatula, sudip, wadah *blush on*.

Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan antara lain: ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.), etanol 96%, talkum (Bratachem), kaolin (Bratachem), lanolin (Bratachem), isopropil miristat (Bratachem), Na metabisulfid (Bratachem), carnauba wax (Bratachem), zink oksida (Bratachem) dan oleum rosae.

Pembuatan ekstrak kulit manggis

Untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan dalam penelitian ini, maka dilakukan determinasi tanaman di Herbarium Laboratorium Taksonomi Biologi Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Riau, Pekanbaru, Riau. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar merupakan spesies *Garcinia Mangostana* L yang termasuk dalam suku Clusiaceae. Sebanyak 4000 gram simplisia kulit buah manggis dipersiapkan. Buah manggis dicuci dan dipisahkan antara kulit dan daging buah. Kulit buah manggis kemudian disortasi dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan pada suhu 40-50°C kemudian diblender¹⁴. Ekstraksi kulit manggis dilakukan dengan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Kulit manggis ditimbang dan ditambahkan pelarut dengan perbandingan 1:5. Dilakukan maserasi selama 6 dan 24 jam pada suhu ruang. Pada masing-masing waktu dilakukan penyaringan, filtrat dikumpulkan dan ampas kembali dilakukan maserasi dengan penambahan pelarut dengan perbandingan 1:3. Filtrat dari masing-masing cara dicampurkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40-45°C lalu disimpan dalam botol gelap¹⁵ Hasil rendemen yang didapatkan adalah sebesar 24%.

Prosedur pembuatan blush on

Setelah semua bahan ditimbang, dilebur *Carnauba wax*, lanolin dan isopropil miristat di atas penangas air. Setelah melebur segera dimasukkan ke dalam lumpang panas dan digerus homogen. Kemudian dimasukkan kaolin, zink oksida, Na metabisulfit, talkum dan digerus homogen. Setelah itu, ditambahkan ekstrak kulit manggis sesuai dengan variasi konsentrasi yang ditentukan dan digerus hingga homogen. Ditambahkan parfum lalu dimasukkan ke dalam wadah. Lalu dilakukan uji evaluasi sediaan. Formula dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula pewarna pipi dari ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Komposisi	Konsentrasi %b/b				Kegunaan
	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	
Ekstrak kulit manggis	0	1,12	1,44	1,76	Zat aktif
Kaolin	2	2	2	2	Penyerap minyak
Zink Oksida	1,25	1,25	1,25	1,25	Pengopak
Lanolin	1,5	1,5	1,5	1,5	Pengikat
Isopropil Miristat	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengikat
Na metabisulfit	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
<i>Carnauba wax</i>	1	1	1	1	Basis lemak
<i>Oleum rosae</i>	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	Parfum
Talkum	ad 8 g	ad 8 g	ad 8 g	ad 8 g	Pengisi

Evaluasi sediaan blush on

1. Uji Homogenitas

Sediaan diperiksa homogenitasnya dengan cara mengambil 0,5 g sediaan dan dioleskan pada sebuah kaca transparan. Kemudian ditutup dengan kaca transparan lainnya dan diamati apakah terdapat partikel kasar atau susunan warna yang tidak homogen¹⁶. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar^{17,18}.

2. Uji Organoleptis

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui warna, bau dan tekstur. Semakin tinggi jumlah pewarna dalam suatu formula maka warnanya akan semakin pekat¹⁹.

3. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Penentuan pH dilakukan dengan terlebih dahulu mengkalibrasi pH meter dengan larutan dapar pH netral (7,01) dan larutan dapar asam pH (4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut. Kemudian dicuci dengan air suling dan dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dalam larutan konsentrasi 1% diukur nilai pH dengan dicelupkan elektroda ke dalam larutan tersebut. Dibiarkan hingga pH konstan dan pengujian dilakukan sebanyak 3x pengulangan dan dirata-ratakan¹⁶. pH sediaan pemerah pipi yang baik sesuai dengan pH kulit secara umum adalah 4-7^{4,18,19}.

4. Uji poles

Uji poles dilakukan terhadap sediaan masing-masing formula dengan cara dioleskan lima kali pada punggung telapak tangan dan diamati warnanya¹⁹.

5. Uji keretakan

Sediaan pewarna pipi memiliki kecenderungan mudah pecah, maka langkah yang paling baik dilakukan uji keretakan terhadap sediaan yaitu dengan menjatuhkan pewarna pipi pada permukaan kayu 3 kali pada ketinggian 8-10 inci. Jika cake yang dihasilkan tidak rusak, mengindikasikan bahwa kekompakannya lulus uji dan dapat disimpan²⁰.

6. Uji Stabilitas

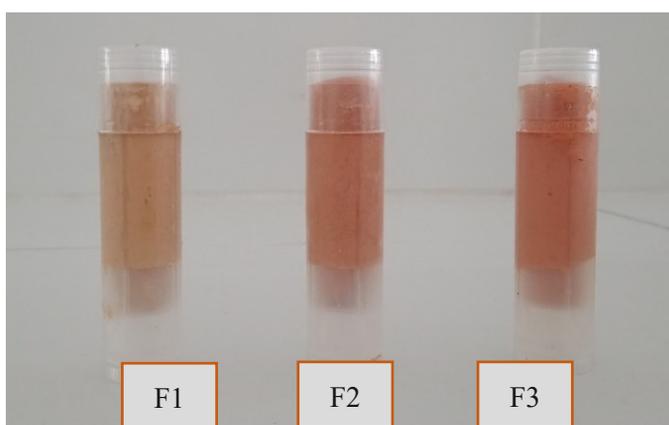
Pemeriksaan stabilitas sediaan dilakukan terhadap adanya perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan *blush on* selama penyimpanan pada suhu kamar +28°C pada hari ke 1, 7, 14 dan 28². Selanjutnya diukur absorbansi sediaan kemudian dilanjutkan dengan penyinaran lampu 20 watt selama 24 jam. Tujuannya adalah untuk membandingkan nilai absorbansi sediaan sebelum dan setelah disinari. Masing-masing sediaan F1, F2, dan F3 diletakkan dalam sebuah kotak yang disinari lampu 20 watt selama 24 jam kemudian akan diukur kembali absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV²¹.

Hasil dan pembahasan

Untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan dalam penelitian ini, maka dilakukan determinasi tanaman di Herbarium Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Riau, Pekanbaru, Riau. Dengan Nomor 67/UN.19.5.1.1.3/Bio/Botani/2019. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar merupakan spesies *Garcinia Mangostana L* yang termasuk dalam suku Clusiaceae. Sebanyak 4000 gram simplisia kulit buah manggis dipersiapkan. Buah manggis dicuci dan dipisahkan antara kulit dan daging buah. Kulit buah manggis kemudian disortasi dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan pada suhu 40-50°C kemudian diblender¹⁴. Ekstraksi kulit manggis dilakukan dengan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Kulit manggis ditimbang dan ditambahkan

pelarut dengan perbandingan 1:5. Dilakukan maserasi selama 6 dan 24 jam pada suhu ruang. Pada masing-masing waktu dilakukan penyaringan, filtrat dikumpulkan dan ampas kembali dilakukan maserasi dengan penambahan pelarut dengan perbandingan 1:3. Filtrat dari masing-masing cara dicampurkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40-45°C lalu disimpan dalam botol gelap¹⁵ Hasil rendemen yang didapatkan adalah sebesar 24%.

Dalam penelitian ini dilakukan formulasi dengan variasi konsentrasi kombinasi ekstrak kulit manggis, sehingga menghasilkan perbedaan pada intensitas warna pewarna pipi. Sediaan dengan konsentrasi 14% menghasilkan warna merah muda, sediaan dengan konsentrasi 18% menghasilkan warna merah *peach* dan 22% menghasilkan warna merah kecoklatan. Ketiga sediaan yang dihasilkan mempunyai warna yang homogen. Hasil dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sediaan blush on yang mengandung ekstrak kulit manggis

Hasil Pemeriksaan Organoleptik Sediaan Pewarna Pipi

Pengamatan visual terhadap warna, bau dan bentuk disimpulkan bahwa F0 yang tidak mengandung ekstrak kulit manggis tidak berwarna, berbau *rose* dan mempunyai bentuk yang padat. Selanjutnya F1 berwarna merah muda, berbau *rose* dan bentuknya padat. F2 berwarna merah *peach*, berbau *rose* dan berbentuk padat F3 berwarna merah kecoklatan, berbau *rose* dan memiliki tekstur yang padat.

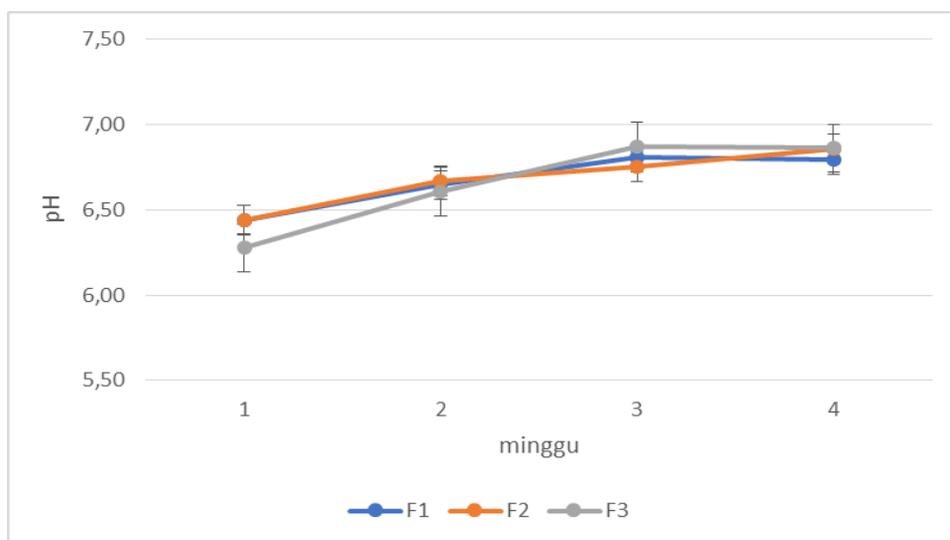
Hasil Uji Homogenitas

Tidak terdapat partikel/ butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca objek. Dispersi warna pada F1, F2 dan F3 menunjukkan bahwa sediaan terdispersi merata dan tidak terdapat warna yang berbeda atau tidak merata pada saat dioleskan pada kaca transparan. Uji homogenitas warna pada sediaan perona pipi bertujuan untuk mengetahui partikel pembawa maupun zat warna dapat membaaur atau tercampur dengan baik^{22,23}. Sediaan dikatakan homogen apabila mempunyai warna yang merata dan tidak terdapat partikel kasar saat dioleskan pada kaca transparan^{2,16}

Hasil uji pH

Syarat pH sediaan pemerah pipi yang baik adalah 4-7^{4,18,19}. Dari pemeriksaan didapat hasil pH masing-masing formula yaitu F1 memiliki pH 6,45 pada minggu pertama, minggu kedua yaitu 6,64, minggu ketiga yaitu 6,81 dan minggu keempat yaitu 6,79. F2 pada minggu pertama memiliki pH 6,44, minggu kedua yaitu 6,67, minggu ketiga yaitu 6,75 minggu keempat yaitu 6,86. Dan F3 pada minggu pertama memiliki pH 6,27, minggu kedua yaitu 6,60, minggu ketiga yaitu 6,87 dan minggu keempat yaitu 6,85²³.

Dari hasil tersebut dapat terlihat terjadi kenaikan pH dari tiap formula sediaan. Diawal terlihat pH sediaan dari masing-masing formula semakin mendekati pH asam. Terkait dengan intensitas warna, menurut Lidya dkk (2001)²⁴ kondisi pH sangat mempengaruhi intensitas warna. Semakin rendah pH maka warna konsentrat semakin merah dan stabil. Ini ditunjukkan bahwa F3 mengandung ekstrak lebih banyak sehingga nilai pH nya lebih rendah dibanding F1 dan F2. Namun hasil pemeriksaan pH selama 4 minggu mengalami kenaikan. Hal ini masih berkaitan tentang warna, dimana antosianin sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban ataupun cahaya. Perubahan warna pada antosianin dalam tingkatan pH tertentu disebabkan sifat antosianin yang memiliki tingkat kestabilan yang berbeda. Misalnya, pada pH 1,0 antosianin lebih stabil dan warna lebih merah dibandingkan pH 4,5 yang kurang stabil dan hampir tidak berwarna. Penyimpanan sediaan juga mempengaruhi intensitas warna sehingga terjadi kenaikan nilai pH terhadap masing-masing formula sediaan tersebut²⁴.



Gambar 2. Hasil pengukuran nilai pH sediaan (n=3)

Hasil uji stabilitas pada suhu kamar menunjukkan tidak adanya perubahan bentuk, bau dan warna selama 28 hari. Namun setelah dilakukan penyinaran lampu 20 watt selama 24 jam dan diukur absorbannya, didapatkan perubahan warna setelah dilakukan penyinaran dan terlihat perbandingan nilai absorbansi sediaan sebelum disinari lampu dan setelah disinari oleh lampu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pigmen warna antosianin tidak stabil terhadap cahaya. Pengukuran diamati pada panjang gelombang 200-800 nm dan diperoleh absorbansi F1 0,2482; F2 0,2747; dan F3 0,2433. Hal ini sesuai dengan literatur dimana absorbansi yang baik adalah kisaran 0,2-0,8.

Setelah dilakukan pengukuran absorbansi tersebut selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas warna dilakukan penyinaran lampu 20 watt pada sediaan selama 24 jam²¹. Setelah dilakukan pengujian didapat hasil warna pada sediaan berubah setelah dilakukan penyinaran dengan lampu 20 watt. Kemudian masing-masing formula yang telah dilakukan penyinaran diukur kembali absorbannya pada panjang gelombang 200-800 nm dan diperoleh nilai absorbansi seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Absorbansi sediaan sebelum dan sesudah penyinaran

Formula (n=3)	Absorbansi		
	Sebelum penyinaran	Setelah penyinaran 24 jam	Persentase penurunan (%)
F1	0,2482 ± 0.073	0,0922 ± 0.070	62,85
F2	0,2747 ± 0.098	0,0378 ± 0.065	86,20
F2	0,2433 ± 0.0101	0,0319 ± 0.093	86,88

Dari hasil absorbansi yang didapatkan terlihat adanya persentase penurunan warna sediaan *blush on* yaitu F1 62,85%, F2 86,20% dan F3 86,88%. Perubahan pigmen antosianin mengalami hidrolisis pada ikatan N=C, hidrolisis yang selanjutnya mengubah betasianin terdekomposisi. Ketidakstabilan pigmen antosianin dipengaruhi oleh adanya pengaruh sinar lampu UV atau cahaya. Perubahan warna disebabkan oleh pigmen antosianin mengalami dekomposisi menjadi asam betalamat dan siklo-DOPA-5-O-glikosida (Iskandar dkk, 2021). Ketidakstabilan dalam struktur antosianin menyebabkan senyawa ini mudah mengalami hidrolisis pada ikatan glikosidik dan cincin aglikon menjadi terbuka, sehingga membentuk berbagai aglikon yang labil, serta gugus karbinol dan kalkon yang tidak berwarna²⁵.

Berdasarkan hasil uji poles diperoleh hasil bahwa sediaan yang menghasilkan pemolesan yang baik adalah sediaan pada konsentrasi 14%, 18% dan 22%. Hal ini ditandai dengan satu kali pemolesan sediaan telah memberikan warna yang jelas saat dipoleskan pada kulit punggung tangan. Pemeriksaan zat warna pada perona pipi dilakukan dengan menggunakan metode uji poles secara visual dengan cara dipoleskan lima kali pada kulit punggung tangan, kemudian diamati warna yang muncul dan menempel pada kulit punggung tangan tersebut²⁶.

Hasil uji keretakan sediaan yang dijatuhkan pada permukaan kayu dengan ketinggian 8-10 inci sebanyak 3 kali²⁷. Uji ini bertujuan untuk melihat ketahanan sediaan saat jatuh dan terjadi guncangan. Dari uji yang telah dilakukan didapat hasil tidak ada sediaan dari masing-masing formula yang mengalami keretakan. Pemeriksaan kerapuhan dilakukan dengan cara tiap formula sediaan pemerah pipi dijatuhkan pada permukaan kayu 8-10 inci sebanyak 3 kali. Hasil dari uji keretakan tersebut adalah sediaan tidak retak atau patah. Hal ini dikarenakan penggunaan lilin *carnauba wax* dalam formula sediaan. Sesuai dengan literatur, bahwa lilin *carnauba wax* meningkatkan kekerasan sediaan *blush on*^{2,22}.

Kesimpulan

Ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat digunakan sebagai pewarna alami dalam perkembangan formulasi sediaan pewarna pipi. Dengan konsentrasi yang berbeda juga menghasilkan perbedaan intensitas warna yaitu konsentrasi 14% menghasilkan yaitu warna merah muda, konsentrasi 18% memberikan warna merah peach, pada konsentrasi 22% memberikan warna merah kecoklatan. Namun setelah melewati pengujian stabilitas, sediaan menunjukkan penurunan absorbansi akibat pengaruh terhadap adanya cahaya. Hal ini disebabkan karena ketidakstabilan pigmen antosianin sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, pH dan cahaya.

Ucapan terimakasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak terutama Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau yang telah mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

1. Syarifah, A., Tjiptasurasa & Saputra, A.C.L. (2019). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Perona Pipi Dengan Zat Pewarna Alami Ekstrak Akar Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(01): 96–106
2. Iskandar, B., ernilawati, M., dkk (2021). Formulasi blush on stick dengan zat pewarna alami ekstrak kering buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* L.). *Cendekia journal of pharmacy*. Vol 5(1) : 70-80
3. Purnomo, N.H., Edy, H.J., Siampa, J.P. (2021). Formulasi Sediaan Perona Pipi Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dalam Bentuk Stick, *Pharmacon*, 10(1): 743-747
4. Nurfitri, D dan Purwanti L, A.R. (2013). Formulasi Blush on Cream Menggunakan Pewarna Alami Umbi Bit. *Skripsi*. Universitas Islam Bandung. Bandung
5. Rymbai, H., Sharma, R.R., & Srivasta, M. (2011). Bio-colorants and Its Implications in Health and Food Industry–A Review, *International Journal of Pharmacological Research*, 3: 2228- 2244
6. Kencana, D., Sukohar, A., & Basuki, W. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Terhadap Kadar Ureum Kreatinin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley yang diinduksi Rifampisin, *Faculty of Medical Lampung University*, 3(3): 63-69
7. Aji, A., Meriatna, Ferani, A.S. (2013). Pembuatan Pewarna Makanan dari Kulit Buah Manggis dengan Proses Ekstraksi, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 2(2): 1-15
8. Duraisamy, A., Krishnan, V., & Balakrishnan, K.P. (2011). Bioprospecting dan New Cosmetic Product Development: A brief review on the current status, *International Journal of Natural Product Research*, 1(3): 26-37
9. Kusumastuti, A. (2014). *Potensi Kulit Manggis Sebagai Pewarna Alami*. Semarang: UNNES

10. Miryanti Y.I.P., dkk. (2011). Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.), *Jurnal Unpar*, 2(11):1-65
11. Muhyi, Y.D., Zulfian, Carolia, N., & Tjiptaningrum, A. (2014). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Sprague Dawley yang diinduksi isoniazid, *Medical Journal of Lampung University*, 3(3): 158-167
12. Farida, R., & Choirunnisa, F. (2015). Ekstraksi antosianin limbah kulit manggis metode microwave assisted extraction (Lama Ekstraksi dan Rasio bahan: pelarut), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2): 362-373
13. Fathoni, A., Hastuti, M., Agustina D., & Suwandri, V. (2013). Penentuan Jenis Dan Konsentrasi Pelarut Untuk Isolasi Zat Warna Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L), *Molekul*, 3(1):34-39
14. Srihari, E., & Lingganingrum, F.S. (2015). Ekstrak Kulit Manggis Bubuk, *Jurnal Teknik Kimia*, 10(1). 1-7
15. Sa'diyah, N., Aminudin, M.F., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). Ekstraksi Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menggunakan Microwave Assisted Extraction, in *Proceeding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1(1)
16. Leny, Ginting, E.E., & Hafiz, I. (2020). Formulation and Evaluation of Candlenut (*Aleurites moluccana* L.) Oil in Gel Preparation, *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 8(5):41-43
17. Leny, et al. (2020). The Moisturizing Sheet Mask Formulation of Black Soybean (*Glycine soja*) Ethanolic Extract, *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4): 9045-9051
18. Adah, H. (2018). Formulasi Serbuk Tabur Perona Pipi Ekstrak Buah Naga Merah. *Skripsi*. Universitas Al-Ghifari. Bandung
19. Handayani, R. (2013). Formulasi Sediaan Bubuk Kompak Menggunakan Ekstrak Angkak Sebagai Pewarna. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan
20. Karmila, J. (2014). Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Dalam Bentuk Padat Menggunakan Ekstrak Bunga Kana Merah (*Canna indica* L.) sebagai Pewarna. Formulasi Sediaan Pewarna Pipi Dalam Bentuk Padat Menggunakan Ekstrak Bunga Kana Merah (*Canna indica* L.) sebagai Pewarna. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan
21. Neliyanti & Idiawati. (2014). Ekstraksi dan Uji Stabilitas Warna Alami Dari Buah Lakum (*Cayratia trifolia* L. Domin), *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 3(2): 30-37
22. Bindharawati, dkk. (2013). Formulasi Sediaan Pemerah Pipi Dari Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) sebagai Pewarna Dalam Bentuk Compact Powder. *Skripsi*. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya
23. Iskandar, B., Sidabutar S.E., & Leny. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea americana*) sebagai Pelembab Kulit, *Jurnal Islamic Pharmacy*, 6(2): 36-45
24. Iskandar, B., Tartilla, R., Lukman, A, Leny., Surboyo, M,D,C., Uji Aktivitas Anti-aging Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). 7 (1) 2022, 52-64 <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i1.36464>

25. Kovacs, Z., Csillery, G., Szoke, A., Kiss, E., & Veres, A. (2017). Characteristics and Regulation of Anthocyanin Biosynthesis in Pepper. Columella, *Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 4(1): 47-58
26. Ermawati, D., Chasanah, U. & Hidayah, N. (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik Mengandung Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.), in Proceeding Rapat Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan 2017, 115–122
27. Priska, M., Peni, N., Carvalho, L., Ngapa, Y.D. (2018). Review: Antosianin dan Pemanfaatannya, *Cakra Kimia*, 6(2): 79-97

