

## ARTIKEL PENELITIAN

**Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Blush on Stick* Ekstrak Umbi Bit (*Beta Vulgaris L*) Sebagai Antioksidan**Muhammad Fahmi Ramadani,<sup>1</sup> Siti Malahayati,<sup>2</sup> Dede Mahdiyah<sup>3</sup><sup>1</sup> Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia<sup>2,3</sup> Dosen Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia**Abstrak**

Umbi bit (*Beta vulgaris L*) ialah tumbuhan yang dapat digunakan sebagai perona natural sebab memiliki betalamin sebagai melamin warna merah yang juga dapat bertugas sebagai antioksidan. Antioksidan bermanfaat mencegah kulit akibat negatif aspek luar serta menaikkan pembuatan kolagen kulit yang akan melindungi kekenyalan, fleksibilitas, dan kehalusan kulit (*anti-aging*). *Blush on* yang berupa *stick* serupa dengan lipstik, *creamy*, alhasil sesuai untuk seluruh tipe kulit. Tujuan riset ini menganalisis formulasi serta evaluasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L*) yang maksimal. Metode riset yang dicoba merupakan *quasy experimental design* dengan konsep riset *one group posttest- only design*. Waktu penelitian dimulai dari bulan Oktober 2021–Mei 2022. Lokasi riset terletak di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Sari Mulia Banjarmasin. *Blush on stick* ekstrak umbi bit diformulasi dengan 3 variasi Fokus dasar lilin *carnauba* 10%, 20%, serta 30%. Setelah itu dilakukan penilaian meliputi percobaan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, serta kemampuan lekat. Hasil penilaian dalam percobaan organoleptis seluruh formulasi berwarna coklat serta beraroma mawar, kestabilan FI dan FII lembut serta FIII kaku. Percobaan homogenitas seluruhnya homogen. Percobaan pH seluruhnya memenuhi detail pH 4,5–6,5. Percobaan kemampuan sebar FI memenuhi spesifikasi 3–5 cm ialah 3,3 cm. Percobaan kemampuan lekat seluruh formulasi memenuhi detail 4 detik. Variasi konsentrasi dasar lilin *carnauba* mempunyai akibat pada penilaian sediaan *blush on stick*. Bersumber pada evaluasi formula yang maksimal merupakan F1 dengan konsentrasi lilin *carnauba* sebesar 10%. Simpulan, formulasi yang optimal berdasarkan hasil evaluasi pH, daya sebar, dan daya lekat adalah formulasi I dengan konsentrasi basis 10%.

**Kata kunci:** *Blush on stick*, ekstrak umbi bit, formulasi, lilin *carnauba***Formulation and Evaluation Of Blush on Stick Preparations Beetroot Extract (*Beta Vulgaris L*) As Antioxidants****Abstract**

Beetroot (*beta vulgaris L*) is a plant that can be used as a natural dye because it has betalaine as a red melamine which can also act as an antioxidant. Antioxidants are useful in preventing the skin from negative external effects and increasing the production of skin collagen which will maintain skin elasticity, flexibility and smoothness (*anti-aging*). The blush in the form of a stick is similar to lipstick, creamy, so it is suitable for all skin types. The purpose of this research is to analyze the formulation and evaluation of the maximum beetroot (*beta vulgaris L*) extract blush on stick. The research method being tried is quasy experimental design with the research concept of one group posttest-only design. The research period starts from October 2021–May 2022. The research location is located at the Pharmaceutical Technology Laboratory, Sari Mulia University, Banjarmasin. Beetroot extract blush stick is formulated with 3 variations of carnauba wax base focus of 10%, 20% and 30%. After that, an assessment was carried out including organoleptic experiments, homogeneity, pH, spreadability and adhesion ability. The results of the evaluation in the organoleptic experiment of all formulations were brown and rose-scented, the stability of FI and soft FII and stiff FIII. The homogeneity experiment is completely homogeneous. The pH test fully complied with the details of pH 4.5–6.5. The test for the ability to spread FI to meet the specifications of 3–5 cm was 3.3 cm. The adhesiveness test of all formulations fulfilled the 4 second detail. Variations in the base concentration of carnauba wax have an impact on the evaluation of blush stick preparations. Based on the evaluation of the optimal formula is F1 with a carnauba wax concentration of 10%. Conclusion, the optimal formulation based on the evaluation results of pH, spreadability and adhesion is formulation I with a base concentration of 10%.

**Keywords:** Beetroot extract, blush on stick, carnauba wax, formulation

Received: 25 Nov 2022; Revised: 21 Des 2022; Accepted: 6 Jan 2023; Published: 31 Jan 2023

**Korespondensi:** Muhammad Fahmi Ramadani, Program Studi Sarjana Farmasi, Jl. Pramuka No.2, Pemurus Luar, Kec. Banjarmasin Tim, Kota Banjarmasin, 70238, Provinsi Kalimantan Selatan. E-mail: yalostop59@gmail.com

## Pendahuluan

Produk kosmetik merupakan keperluan yang sangat penting oleh semua perempuan. Pemakaian kosmetik dapat berisiko bagi individu dikarenakan kulit dapat menyerap materi-materi yang menempel di bagian permukaan kulit.<sup>1</sup> Permasalahan keamanan kosmetik tidak terbebas dari keamanan materi yang dipakai pada kosmetik.<sup>2</sup> Salah satu aspek keamanan kosmetik diamati dari materi yang dipakai.<sup>3</sup> Pemakaian bahan perona pada kosmetik diatur dengan cermat karena aktivitas materi kimia akan berisiko memengaruhi kulit yang sehat jikalau terpapar secara nonsetop.<sup>4</sup> Kosmetika yang sangat banyak digunakan, yaitu lipstik serta pewarna pipi ataupun yang disebut juga dengan *blush on*.<sup>5</sup>

*Blush on* ialah bagian dari kosmetik ornamental dipakai guna menghasilkan warna dalam pipi alhasil dapat memberikan persepsi artistik dalam riasan.<sup>6</sup> *Blush on* yang berupa stick serupa dengan lipstik, *creamy*, alhasil sesuai untuk seluruh tipe kulit. Tidak seperti bubuk tabur yang mudah sirna, pewarna pipi ini mudah digunakan sebab dikemas pada wujud botol putar semacam lipstik.<sup>7</sup> Formula krim ke bubuk yang mudah serta *creamy* menyatu sempurna dengan kulit, dihasilkan hasil akhir *matte* yang terasa aman. Metode penggunaan ialah dengan metode dibalurkan lurus dalam pipi, setelah itu diratakan dengan jemari.<sup>8</sup> *Blush on* tersedia pada bermacam opsi warna, tetapi sediaan *blush on* yang ada di pasaran memiliki berbagai rupa *blush on* yang memakai perona sintetik. Perona sintetik selalu memunculkan efek samping, sebaliknya perona natural memiliki kelebihan yang sebanding dengan zat warna sintetis, yakni intensitas warna yang jauh lebih kecil dari zat warna sintetis, alhasil dalam penggunaan memunculkan kesan sejuk.<sup>9</sup>

Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai perona natural yakni tumbuhan Umbi Bit (*beta vulgaris L*). Umbi bit adalah herba dua tahunan (berbunga pada tahun kedua pertumbuhan) atau, jarang, tanaman tahunan hingga 120 cm (hingga 200 cm di tahun kedua) tingginya, tetapi bentuk budi daya sebagian besar dua tahunan. Akar bentuk budidaya berwarna merah tua, putih, atau kuning, dan agak bengkak dan berdaging atau cokelat, berserat, terkadang bengkak dan kayu di subspecies liar Melamin warna dalam Umbi Bit dipengaruhi oleh isi betalain,<sup>10</sup> hasil penelitian Slavov dkk.(2013) menerangkan jika betalain terdiri dari 2 melamin lain yakni betasianin serta betaxanthin yang dapat berperan selaku antioksidan.<sup>11</sup> Antioksidan dapat terjadi secara alami pada tumbuhan, hewan dan mikroorganisme atau dapat disintesis dengan cara kimia. Lebih tinggi tanaman dan konstituen mereka menyediakan sumber alam yang kaya antioksidan, seperti tokoferol dan polifenol ditemukan berlimpah dalam rempah-rempah, herbal, buah-buahan, sayuran, sereal, biji-bijian, biji-bijian, teh dan minyak. Antioksidan yang

berasal dari laut seperti ganggang, ikan/kerang dan bakteri laut, juga telah dipertimbangkan. Antioksidan bermanfaat mencegah kulit pada akibat negatif aspek luar seperti pencemaran, cahaya ultraviolet matahari, cuaca, AC, asap rokok, serta sanggup memicu serta menaikkan pembuatan kolagen kulit yang akan melindungi kekenyalan, fleksibilitas, dan kehalusan kulit (*anti-aging*).<sup>12</sup>

Formulasi *blush on stick* dalam riset ini memakai dasar lilin *carnauba* dengan variasi konsentrasi 10%, 20%, serta 30%, konsentrasi itu didasarkan dalam literatur yang diperoleh dengan rentang konsentrasi 10–50%.<sup>13</sup> Lilin *carnauba* adalah lilin komersial alami yang paling keras, meleleh paling tinggi. Ini adalah eksudat tumbuhan dari 'pohon kehidupan' Brasil (*Copernicia cerifera*) yang hampir seluruhnya terdiri dari ester asam karboksilat C24 dan C28 serta alkohol primer rantai lurus C32 dan C34. Dibandingkan dengan lilin lain (seperti lilin lebah), lilin *carnauba* secara signifikan kurang kental (sehingga lebih mudah dimanipulasi selama pemrosesan kapsul), lebih elastis, dan lebih tahan terhadap deformasi. Dalam makanan digunakan sebagai bantuan formulasi, pelumas, zat pelepas, zat *anticaking*, dan zat *finishing* permukaan dalam makanan yang dipanggang dan campuran, permen karet, permen, *frosting*, buah dan jus segar, *gravies*, saus, buah dan jus olahan, serta permen lunak. Lilin juga telah digunakan secara luas sebagai pembawa berbagai jenis obat dalam aplikasi farmasi. Dari latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini adalah membentuk formulasi yang optimal sediaan *blush on stick* ekstrak umbi dan mengevaluasi atau memberikan penilaian terhadap sediaan *blush on stick* tersebut.

## Metode

Prosedur riset yang dilakukan merupakan studi eksperimental. Konsep dalam riset ini merupakan *quasy experiment* konsep dengan desain penelitian dalam studi ini memakai *one group posttest-only design*.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Sari Mulia Banjarmasin. Waktu penelitian dimulai dari bulan Oktober 2021–Mei 2022. Prosedur penelitian antara lain sebagai berikut:

Perlengkapan yang dipakai pada riset ini merupakan alat-alat gelas, kertas perkamen, neraca analitik, *waterbath*, mortir serta stemper, sendok, sudip, wadah *blush on stick*, pipet tetes, batang pengaduk, pH meter, *stopwatch*. Bahan yang dipakai pada riset ini merupakan ekstrak pekat umbi bit, gliserin, zink oksida, *fenoksietanol*, *tween 80*, isopropil miristat, lanolin, *Carnauba wax*, *Oleum rosae*, dan talkum.

**Tabel 1** Formulasi Sediaan *Blush on Stick*

No	Komponen	Konsentrasi			Fungsi
		F1	F2	F3	
1	Ekstrak Umbi Bit	10%	10%	10%	Zat aktif atau Pewarna
2	Gliserin	10%	10%	10%	Pendispersi
3	Zink oksida	5%	5%	5%	Pengisi
4	Lanolin	20%	20%	20%	Emolient
5	Isopropil misristrat	5%	5%	5%	Pengikat
6	Fenoksietanol	0,5%	0,5%	0,5%	Pengawet
7	Lilin carnauba	10%	20%	30%	Basis
8	Tween 80	10%	10%	10%	Surfaktan
9	Oleum rosae	0,125%	0,125%	0,125%	Pewangi
10	Talkum	ad	ad	ad	Basis
	Total	10 g	10 g	10 g	

Parameter organoleptik memiliki warna merah, tidak berbau tengik, dan lembut dengan homogenitas tercampur merata, daya lekat >4 detik, daya sebar 3–5 cm. dan pH 4,5–6,5. Prosedur kerja dilakukan, yaitu persiapan sampel ekstrak umbi bit didapat dari UPT Materia Medika Batu yang ada di Kota Batu, Malang Jawa Timur. Ekstrak umbi bit yang dipakai riset ini berbentuk ekstrak pekat umbi bit. Pembuatan sediaan *blush on stick*, ditimbang semua bahan. Cawan penguap dimasukkan *carnauba wax*, lanolin serta isopropil miristat, kemudian dileleh di atas penangas air selaku campuran 1 dan sebagai campuran 2 ialah zink oksida, serta talkum di mortir digerus sampai seragam. Setelah itu masukkan sedikit demi sedikit campuran 1 kepada campuran 2 sambil digerus sampai seragam. Ekstrak pekat umbi bit dimasukkan pada saat temperatur pada dasar menyusut sampai 40°C, kemudian gabungkan hingga sama serta ditambahkan *oleum rosae* sebagai pewangi serta fenoksietanol selaku pengawet. Pada kondisi massa cair dimasukkan kepada media *blush on stick*. Berikutnya dilakukan penilaian evaluasi.

Evaluasi sediaan yang pertama adalah organoleptik, yaitu sediaan pewarna pipi (*blush on*) dianalisis melewati observasi organoleptik mencakup warna, bau, serta wujud.<sup>14</sup> Kedua adalah homogenitas, yaitu beberapa sediaan khusus jikalau dioleskan dalam sekeping kaca ataupun materi tembus pandang lain yang sesuai, sediaan wajib menampakkan lapisan sama yang tidak tampak terdapat butiran agresif.<sup>1</sup> Ketiga adalah pengetesan pH memakai perlengkapan pH m, perlengkapan dikalibrasikan dengan memakai *air buffer* asetat (CH<sub>3</sub>COOH) pH 4,0 serta dapar fosfat pH

7,0. Metode pengetesan pH *blush on stick* ditimbang 1 g, kemudian dilarutkan ke dalam air 10 mL, elektroda dicelupkan kepada air *blush on stick*, dicatat poin yang timbul dalam perlengkapan. Angka pH yang positif harus cocok dengan pH kulit (4,5–6,5).<sup>11</sup> Keempat adalah daya sebar, yaitu pengetesan kemampuan sebar dengan teknik ditimbang sebesar 0,5 g *blush on stick* serta meletakkan stok di tengah piringan hitam kaca yang di bawahnya terselip rasio garis tengah, kemudian ditutup dengan piringan hitam cermin lain. Tambahkan bobot sebesar 150 g di atas tutup piringan hitam cermin tersebut. diamati secara visual untuk mengamati keseragaman lapisan terbentuk, dan lihat apakah ada fragmentasi, atau kerusakan produk selama aplikasi.<sup>20</sup> Daya sebar semipadat dibedakan 2 ragam, yakni semikaku (3–5 cm) serta semicair (5–7 cm).<sup>15</sup> Kelima adalah daya lekat, yaitu pengetesan kemampuan lekat dicoba dengan menimbang 0,5 g *blush on stick* diletakkan di atas piringan hitam cermin serta ditutup dengan piringan hitam cermin lain. Cermin diberi bobot 250 g, kemudian tulis durasi piringan hitam cermin yang silih bebas. Daya lekat sediaan *blush on stick* yang bagus adalah 4 detik.<sup>16</sup>

Sediaan *blush on stick* pada penelitian ini menggunakan ekstrak umbi bit sebagai pewarna dan sebagai zat antioksidan. *Blush on stick* ekstrak umbi bit dibuat dalam 3 formulasi, menggunakan basis lilin *carnauba* dengan konsentrasi yang berbeda. Formulasi I menggunakan konsentrasi 10%, formulasi II menggunakan konsentrasi 20%, dan formulasi III menggunakan konsentrasi 30%. Sediaan yang telah dibuat dilakukan evaluasi organoleptis, homogenitas, pH, dan daya sebar.

Penelitian ini telah mendapatkan *ethical clearance* dari Komite Etik Penelitian Universitas Sari Mulia dengan No. 112/KEP-UNISM/III/2022.

## Hasil

**Gambar 1** Sediaan *Blush on Stick*

Uji organoleptis yang telah dilakukan pada gambar sediaan *blush on stick* yang digunakan dalam uji organoleptis dan terdapat sampel terdiri dari 10%, 20%, dan 30%.

Tabel 2 Evaluasi organoleptis

Formula	Warna	Bau	Konsistensi
I	Kecoklatan	Harum	Halus
II	Kecoklatan	Harum	Halus
III	Kecoklatan	Harum	Kaku

Pengetesan organoleptis yang dilakukan dengan melaksanakan observasi dengan cara visual. Percobaan ini mencakup observasi warna, bau, serta kestabilan suplai. Ekstrak umbi bit larut dalam air dan larut dalam etanol. Ekstrak umbi bit mengandung pigmen aktif yang sangat tinggi. Betalain adalah pigmen tumbuhan bernitrogen yang larut dalam air. Penggunaan metanol atau etanol dengan air umumnya diperlukan untuk mengekstrak pigmen sepenuhnya.



Gambar 2 Homogenitas Sediaan

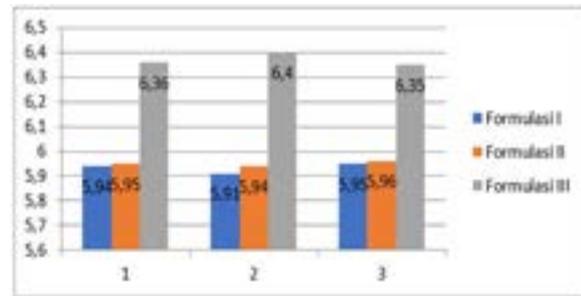
Gambar sediaan homogenitas yang digunakan dalam uji organoleptis dan terdapat sampel terdiri dari 10%, 20%, dan 30%.

Tabel 3 Evaluasi homogenitas

Formula	Homogenitas
I	Seragam
II	Seragam
III	Seragam

Percobaan homogenitas merupakan observasi pada ketercampuran materi dan kesamaan warna dalam sediaan, sediaan harus membuktikan lapisan sama yang tidak tampak terdapat butiran agresif serta warna menjalar menyeluruh. Hasil penilaian diperoleh seluruh sediaan sama dan tidak ada butiran agresif ataupun elemen yang membeku dalam potong cermin preparat serta warna sediaan terhambur menyeluruh.

Percobaan pH merupakan pengukuran pada tingkatan keasaman serta kebasahan sesuatu sediaan. Rentang pH sediaan blush on 4,5–6,5,<sup>11</sup> pH yang sangat asam sanggup menimbulkan iritasi, sebaliknya bila sangat basa sanggup menimbulkan kulit kering.<sup>2</sup> Hasil pengetesan pH guna seluruh



Gambar 3 Grafik pH

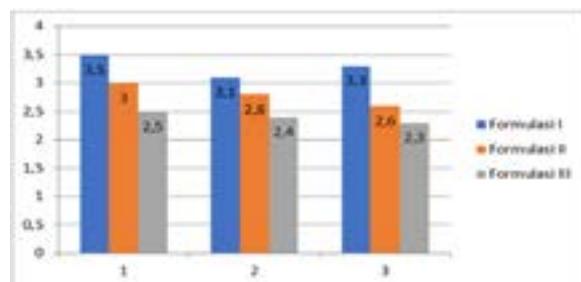
formulasi masuk pada rentang yang pada umumnya pH, formulasi I: 5,93, formulasi II: 5,94, formulasi III: 6,37 dari hasil tersebut pH seluruh perumusan telah penuh detail, tetapi formula yang sangat maksimal terdapat dalam resep I lebih mendekati pH 5,5 karena pH maksimal kulit pH 5,5.<sup>1</sup>

Tabel 4 Analisis pH

Formula	Rata-rata ± SD	p value
I	5,933 ± 0,021	
II	5,950 ± 0,010	>0,001
III	6,370 ± 0,026	

Hasil percobaan normalitas memperoleh poin penting >0,05, tentang ini membuktikan jika informasi terdistribusi dengan cara normal. Setelah itu dilanjutkan uji coba homogenitas, hasil percobaan homogenitas memperoleh angka penting 0,211 (>0,05) yang berarti fakta sama. Berikutnya, analisis statistik dengan memakai *one way* ANOVA mereproduksi angka penting <0,001 (<0,05) memperlihatkan kalau terdapat perbandingan berarti hasil penilaian tiap-tiap perumusan.

#### 1. Uji Daya Sebar



Gambar 4 Grafik Daya Sebar

Percobaan daya sebar merupakan observasi potensi sediaan guna menebar. Rentang daya sebar sediaan semikaku merupakan 3–5 cm.<sup>10</sup> Dalam formulasi I masuk pada rentang daya sebar ialah 3,3 cm, sebaliknya formula II serta III di bawah dari rentang disebabkan oleh sifat dasar lilin *carnauba*

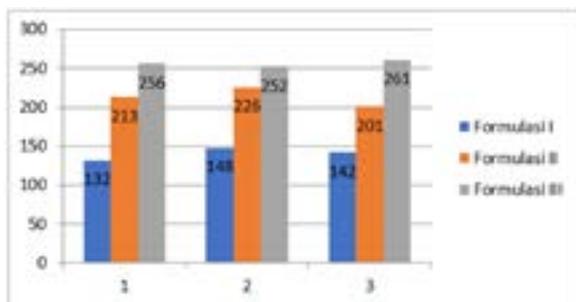
yang sungguh keras maka semakin besar konsentrasi sehingga terus menjadi keras sediaan sehingga daya sebar sediaan menjadi semakin kecil.<sup>6</sup> Hasil daya sebar sangat maksimal, yakni dalam formulasi I pada umumnya 3,3 cm.

**Tabel 5 Analisis daya sebar**

Formula	Rata-rata ± SD	p value
I	3,3 ± 0,2	
II	2,8 ± 0,2	0,002
III	2,4 ± 0,1	

Hasil percobaan normalitas memperoleh angka relevan lebih dari 0,05, hal ini membuktikan jika informasi terdistribusi dengan cara normal. Setelah itu dilanjutkan percobaan homogenitas, hasil percobaan homogenitas memperoleh angka relevan 1,00 (>0,05) yang berarti informasi sama. Berikutnya, analisis statistik dengan memakai *one way ANOVA* menghasilkan angka relevan 0,002 (<0,05) membuktikan jika terdapat perbandingan signifikan hasil penilaian tiap-tiap perumusan. Hal itu dilaporkan jika ada akibat alterasi konsentrasi dasar pada hasil penilaian daya sebar formulasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan *blush on* menyebar saat digunakan pada kulit. Uji daya sebar sangat dipengaruhi oleh viskositas sediaan. Semakin kecil viskositas sediaan maka lebih luas daya sebar sediaan. Dari pengujian dapat diketahui bahwa hasil pengukuran daya sebar sediaan *blush on stick* dikatakan masih dalam ukuran yang diperbolehkan. Berdasarkan nilai ketetapan nilai pengukuran daya sebar sediaan untuk sediaan semikaku yang diperbolehkan adalah 3–5 cm.<sup>21</sup>



**Gambar 5 Grafik Daya Lekat**

Percobaan daya lekat merupakan observasi kepada daya sediaan untuk menempel dalam kulit. Daya lekat sediaan yang maksimal merupakan lebih dari 4 detik.<sup>12</sup> Hasil penilaian membuktikan jika seluruh formulasi mempunyai durasi daya lekat lebih dari 4 detik maka sediaan dapat menempel lebih

lama dalam kulit. Percobaan daya lekat pada seluruh perumusan telah maksimal sebab durasi lekatnya lebih dari 4 detik.<sup>6</sup> Tetapi, formula yang sangat maksimal ada dalam formula III disebabkan dalam formula itu mempunyai daya lekat sangat lama. Daya lekat memengaruhi absorpsi obat karena semakin lama kontak dengan kulit maka keseluruhan penyerapan terus menjadi besar.<sup>15</sup>

Hasil percobaan normalitas memperoleh

**Tabel 6 Analisis daya lekat**

Formula	Rata-rata ± SD	p value
I	140,667 ± 8,083	
II	213,333 ± 12,503	0,001
III	256,333 ± 4,509	

angka relevan >0,05, hal ini membuktikan bahwa informasi terdistribusi dengan cara normal. Setelah itu dilanjutkan percobaan homogenitas, hasil percobaan homogenitas memperoleh angka relevan 0,452 (>0,05) yang berarti informasi sama. Berikutnya, analisis statistik dengan memakai *one way ANOVA* menghasilkan angka relevan <0,001 (<0,05) membuktikan kalau terdapat perbandingan berarti dari hasil penilaian tiap-tiap formulasi. Perihal itu dilaporkan jika ada akibat alterasi konsentrasi dasar terhadap hasil penilaian daya lekat formulasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit. Hal itu menerangkan terdapat akibat alterasi konsentrasi dasar pada hasil penilaian daya lekat formulasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit

## Pembahasan

Pengetesan organoleptis yang dilakukan dengan melaksanakan observasi dengan cara visual. Dua kandungan betalain, yaitu betasianin (merah pigmen) dan senyawa *betaxanthin* (pigmen kuning) didasarkan pada bahan kimianya struktur dan komposisi. Bit adalah salah satu sumber pigmen betanin terkaya digunakan untuk memberikan warna merah atau kuning yang diinginkan. Struktur kimia antioksidan akan menentukan reaktivitas intrinsiknya terhadap radikal bebas dan ROS lainnya karena aktivitas antioksidan. Efisiensi antioksidan juga bergantung pada konsentrasi dan lokasi dalam sistem (misalnya distribusi pada antarmuka).<sup>17</sup> Kinetika reaksi memainkan peran penting dalam perlindungan jangka pendek atau jangka panjang mereka melawan oksidasi dan melibatkan tingkat antioksidan bereaksi dengan oksidan tertentu, termodinamika dari reaksi dan sejauh mana antioksidan bereaksi.

Hasil observasi warna sediaan, yaitu bercorak coklat, hasil ini tidak cocok dengan perincian

disebabkan ekstrak pekat umbi bit mudah rusak alhasil menimbulkan pergantian warna yang sepatutnya merah jadi bercorak kecoklatan.<sup>13</sup> Warna kecoklatan pada sediaan disebabkan oleh ekstrak yang dipakai bercorak coklat kemerahan yang menunjukkan terdapat kerusakan dalam isi senyawa antioksidan betasianin pada ekstrak umbi bit. Senyawa antioksidan akan hadapi penyusutan dampak akibat temperatur sebab senyawa itu berkarakter sensitif terhadap sinar serta panas.<sup>18</sup> Antioksidan sangat rentan pada temperatur yang tinggi sehingga penciptakannya lebih mudah teroksidasi serta warna yang diperoleh tidak maksimum.<sup>5</sup>

Sinar tempat penelitian juga memengaruhi kerusakan antioksidan sebab sinar mudah masuk ke dalam laboratorium. Tidak hanya itu dalam cara pembuatan sediaan dasar wajib dipanaskan dalam temperatur tinggi guna mencairkan inti, saat sebelum memasukkan ekstrak temperatur inti diturunkan jadi 40°C untuk menjauhi kerusakan antioksidan, namun sungguh tidak mudah untuk mengendalikan temperatur inti jadi 40°C akibat inti gampang membeku di bawah temperatur 40°C maka harus selalu dipantau serta dicoba pemanasan balik. Hasil observasi bau seluruh sediaan mempunyai aroma mawar sebab sediaan ditambahkan dengan *oleum rosae* sebagai pewangi.<sup>8</sup> Pewangi bertujuan guna menjauhi beraroma tengik sebab basis yang dipakai memakai materi berlemak.<sup>19</sup> Hasil observasi kestabilan dalam formula I serta II mempunyai kestabilan yang halus alhasil mudah guna diterapkan pada kulit wajah. Sebaliknya dalam formula III mempunyai kestabilan yang keras serta kira-kira kaku alhasil amat susah guna diterapkan dikarenakan terus menjadi besar konsentrasi lilin *carnauba* maka terus menjadi keras sediaan.<sup>7</sup> Bersumber pada penilaian organoleptis perumusan yang maksimal merupakan formulasi I diamati dari hasil penilaian yang diperoleh sediaan mempunyai kestabilan yang halus sesuai dengan perincian.

Dasar lilin *carnauba* sangat mempengaruhi kepada homogenitas sediaan sebab karakternya yang nonpolar sebaliknya materi-materi yang lain ada sifat polar semacam, ekstrak umbi bit, zink oksida serta talkum. Alhasil akan amat susah untuk terbaaur, dasar lemak sanggup teraduk menyeluruh dengan materi yang berkarakter polar sebab terdapatnya akumulasi tween 80 sebagai surfaktan alhasil mengurangi tekanan dataran antara 2 zat yang berkarakter non polar serta polar.<sup>16</sup>

Uji homogenitas dapat juga dinilai dari penampakan wujud fisiknya, keseragaman bentuk dan pemerataan warna pada fisik sediaan berdasarkan cuplikan warna maupun secara keseluruhan. Percobaan homogenitas dilakukan guna melihat homogenitas *blush on* yang sudah terbuat. Pengetesan dicoba dengan metode gel dibalurkan dalam cermin

subjek, *blush on* dibilang sama bila tidak tampak butiran agresif pada lapisan kaca. Pengujian semua sediaan tidak terdapat butiran kasar yang menandakan bahwa sediaan homogen.<sup>20</sup>

PH kulit biasanya asam, berkisar pada nilai pH 4–6, sedangkan lingkungan internal tubuh mempertahankan pH mendekati netral (7–9). Ini menciptakan gradien pH yang curam 2–3 unit antara subkutan dan epidermis di bawahnya dan dermis. Peran fisiologis permukaan kulit yang asam secara historis dianggap sebagai mekanisme pertahanan melawan organisme yang menyerang. Baru-baru ini sudah dibuktikan bahwa beberapa enzim kunci yang terlibat dalam sintesis dan pemeliharaan kulit yang kompeten sebagai penghalang sebagian besar dipengaruhi oleh pH.

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *blush on* berbahan ekstrak umbi bit aman digunakan atau tidak. pH sediaan sangat memengaruhi apakah formulasi yang diformulasikan mampu mengiritasi pengguna atau tidak. Hasil formulasi menunjukkan bahwa pH formula masing-masing berada pada kisaran 4–5. Berdasarkan ketetapan tertulis bahwa nilai pH yang baik untuk sediaan yang digunakan pada kulit adalah pada kisaran 4,5–6,5. Kondisi sediaan yang terlalu asam akan menyebabkan kulit menjadi iritasi, merah, dan gatal, sedangkan sediaan yang terlalu basa akan menyebabkan kulit pengguna menjadi bersisik.<sup>21</sup>

Lilin *carnauba* dapat meningkatkan kemampuan sediaan untuk melekat pada kulit dapat dilihat pada grafik bahwa konsentrasi lilin *carnauba* jika ditingkatkan maka akan lebih lama kemampuan lekatnya karena karakteristiknya yang sangat keras dibanding dengan jenis lilin yang lain. Penilaian hasil di atas dapat dikatakan sediaan yang memiliki konsentrasi lilin *carnauba* yang paling besar memiliki kemampuan lekat yang sangat kuat dan dari semua sediaan sudah sesuai dengan ketetapan lebih dari 4 detik sehingga kemampuan lekat pada konsterasi tersebut optimal.

## Simpulan

Hasil evaluasi dari formulasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit dengan variasi konsentrasi basis lilin *carnauba* 10%, 20%, dan 30% memiliki pengaruh berdasarkan hasil analisis data one way ANOVA dari evaluasi fisika dan kimia formulasi sediaan *blush on stick* ekstrak umbi bit. Formulasi yang optimal berdasarkan hasil evaluasi pH, daya sebar, dan daya lekat adalah formulasi I dengan konsentrasi basis 10%.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih pada semua pihak di laboratorium

teknologi farmasi Universitas Sari Mulia Banjarmasin karena telah memfasilitasi peralatan dan bahan sehingga penelitian ini dapat selesai.

#### Daftar Pustaka

1. Susmiatun S, Kusuma AM, Budiman A, Hapsari I. The physical properties and stability of purple yam (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) lipstick. *Pharmaciana*. 2018 Nov 24;8(2):290.
2. Anindhita MA, Oktaviani N. Formulasi spray gel ekstrak daun pandan wangi sebagai antiseptik tangan parapemikir *J Ilmiah Farmasi*. 2020;9(1):8.
3. Ambari Y, Hapsari FND, Ningsih AW, Nurrosyidah IH, Sinaga B. Studi formulasi sediaan lip balm ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan variasi beeswax. *J Islamic Pharm*. 2020 Dec 11;5(2):36–45.
4. Zulfikri Z, Rambe R, Aufari Harahap S. Formulasi sediaan blush on dari pewarna alami kombinasi ekstrak terong belanda dan ekstrak umbi bit merah. *Forte J*. 2021 Jul 31;1(2):85–92.
5. Utami SM, Fadhilah H, Malasari MN. Uji stabilitas fisik formulasi sediaan lip balm yang mengandung ekstrak etanol buah labu kuning (*Curcubita Moschata* D.). *Herbapharma*. 2021 Dec 31;3(2):78–88.
6. Setiani LA, Sari BL, Indriani L, Jupersio J. Penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode maserasi dan MAE (microwave assisted extraction). *JF*. 2017 Dec 1;7(2):15–22.
7. Purnomo NH, Edy HJ, Siampa JP. Formulasi sediaan perona pipi ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dalam bentuk stick. *PHA*. 2021 Feb 24;10(1):743.
8. Iskandar B, Ernilawati M, Agustini TT, Firmansyah F, Frimayanti N. Formulasi blush on stick dengan zat pewarna alami. *Cendekia J Pharmacy*. 2021;5(1):11.
9. Wikantyasning ER, Indianie N. Optimisasi tween 80 dan span 80 sebagai emulgator dalam formula krim tabir surya kombinasi ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* M.) dan nanopartikel seng oksida dengan metode simplex lattice design. *CERATA J Ilmu Farmasi*. 2021;12:10.
10. Rusmana WE. Formulasi lotion organik ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan uji efektivitas terhadap ph kulit. *J INFOKES*. 2019;3(2):14.
11. Indriaty S. Formulasi dan uji stabilitas gel antiaging dari kombinasi ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus folyrhizus*) dan lendir bekicot (*Achatina fulica*) dengan variasi gelling agent carbomer 940 1%, 1,25%, 1,5% dan 1,75%. *J Pharm [Internet]*. 2019 Aug 31 [diunduh 24 Nov 2022];2(2). Tersedia dari: [https://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M\\_JoP/article/view/492](https://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M_JoP/article/view/492)
12. Putri NE, Suhesti I, Dewi AOT. Formulasi dan evaluasi fisik sediaan blush on ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* var. *rubra* (L.) Moq.) sebagai pewarna alami. *J FARMASINDO Politeknik Indonusa Surakarta*. 2021;5:4.
13. Nurfitriana D, Purwanti L, Aryani R. Formulasi blush on cream menggunakan pewarna alami umbi bit (*Beta vulgaris* l.). *Prosiding Farmasi*. 2019;5(1):7.
14. Syafrida M, Darmanti S, Izzati M. Pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar air, kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan daun dan umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). *Bioma*. 2018 Jul 23;20(1):44.
15. Lumentut N, Edy HJ, Rumondor EM, Farmasi P. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* l.) Konsentrasi 12,5% sebagai tabir surya. *J MIPA*. 2020;9(2):42–6.
16. Isnaini ED, Suhesti I, Dewi AOT. Formulasi dan evaluasi fisik sediaan lip balm ekstrak etanol umbi bit (*Beta vulgaris* var. *rubra* (L) Moq.) sebagai pewarna alami. *Jurnal FARMASINDO Politeknik Indonusa Surakarta*. 2020;4(2):4.
17. Tarigan MH br, Asfianti V, Ginting GA br. Formulasi dan evaluasi sediaan krim perona pipi (blush on) dari ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R. M. Sm.). *J Bio*. 2021;7(2):5
18. Butar-Butar MET, Sianturi S, Fajar FG. Formulasi dan evaluasi blush on compact powder ekstrak daging buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai coloring agent. *Maj Farmasetika*. 2022 Oct 22;8(1):27.
19. Kamairudin N, Gani S, Masoumi H, Hashim P. Optimization of natural lipstick formulation based on pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) seed oil using d-optimal mixture experimental design. *Molecules*. 2014 Oct 16;19(10):16672–83.
20. Sari RP, Harnis ZE, Harahap NI. Phytochemical screening and formulation of hand sanitizer gel preparations from temu hitam rhizome extract (*Curcuma aeruginosa* roxb). *Intern J Technol Manag*. 2022;3(2):8
21. Falya Y, Rizikiyan Y, Suharyani I, Amelia R, Senja RY. Formulation and evaluation of lipstick with brazilline pigment of *Caesalpinia sappan* L. *J Farmasi Etam*. 2022;2(1):11.