

Pemanfaatan ekstrak Ethanol buah Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) diformulasikan sebagai pewarna pada sediaan *Eye Shadow Cream*

Penulis:

Tesalonika Sihotang¹

Vivi Euis Diana²

Eva Fadillah³

Putri Rizky⁴

Afiliasi:

Institut Kesehatan

Helvetia, Medan^{1,2},

Akademi Teknik

Indonesia Cut Meutia,

Medan^{3,4}

Korespondensi:

viviilmi964@gmail.com

Abstrak: *Eye shadow* adalah bagian dari kosmetika yang digunakan pada kelopak mata dan dibawah alis. *Eye shadow* merupakan salah satu jenis preparat dekoratif yang memerlukan bahan yang sangat aman dan cara pemakaian yang hati-hati karena dikenakan pada kulit dekat mata, biasanya pada kelopak mata atas *Eye shadow* dalam bentuk *cream* memiliki keuntungan mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama. Bentuk *cream* dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembabkan dan mudah tersebar merata, mudah diusap dan mudah dicuci dengan air. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian eksperimental laboratorium, meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, formulasi sediaan, pemeriksaan mutu fisik, uji iritasi terhadap sediaan, dan uji kesukaan dengan konsentrasi 7%, 9%, dan 11%. Hasil penelitian Zat warna dari ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dapat diformulasikan ke dalam sediaan *eye shadow* sebagai pewarna alami dan memiliki susunan yang homogen, pH yang sesuai, sediaan yang stabil, daya oles, daya lekat, dan daya sebar yang baik, tidak mengiritasi, dan sangat disukai panelis. Perbedaan konsentrasi ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) yang diformulasikan dalam sediaan *eye shadow cream* memberikan pengaruh pada warna sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah senduduk, maka semakin pekat pula pigmen warna pada sediaan. Kesimpulannya ekstrak buah senduduk dapat diformulasikan ke dalam sediaan *eye shadow cream* sebagai pewarna alami dan Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah senduduk, maka semakin pekat pula pigmen warna pada sediaan.

Kata kunci: *Eye Shadow Cream*, Buah Senduduk, Pewarna

Pendahuluan

Kosmetik berasal dari kata *kosmein* (Yunani) yang berarti “berhias”. Kosmetik sudah dikenal orang sejak zaman dahulu kala. Di Mesir, 3500 tahun Sebelum Masehi telah digunakan berbagai bahan alami baik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan maupun bahan alam lain (1).

Menurut Permenkes 220 tahun 1976, kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada, dimasukkan ke dalam, dipergunakan pada badan atau bagian pada manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat (2) Menurut Departemen Kesehatan RI 1995, tumbuhan senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) mengandung senyawa flavonoid, tanin, steroida/triterpenoid, saponin dan tanin.

Buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) berwarna ungu kemerahan dan menandakan adanya kandungan antosianin. Antosianin merupakan salah satu pewarna alami yang menghasilkan warna merah, orange, ungu dan biru. Banyak terdapat pada bunga dan buah-buahan, seperti bunga mawar, pacar air, kembang sepatu, bunga tasbih/kana, krisan, pelargonium, aster dan buah apel, chery, anggur, strawberi, juga terdapat pada buah manggis dan umbi ubi jalar (3).

Eye shadow adalah bagian dari kosmetika yang digunakan pada kelopak mata dan dibawah alis. *Eye shadow* merupakan salah satu jenis preparat dekoratif yang memerlukan bahan yang sangat aman dan cara pemakaian yang hati-hati karena dikenakan pada kulit dekat mata, biasanya pada kelopak mata atas *Eye shadow* dalam bentuk *cream* memiliki keuntungan mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama. Bentuk *cream* dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembabkan dan mudah tersebar merata, mudah diusap dan mudah dicuci dengan air. (1)

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian eksperimental laboratorium, meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, formulasi sediaan, pemeriksaan mutu fisik, uji iritasi terhadap sediaan, dan uji kesukaan dengan konsentrasi 7%, 9%, dan 11%.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian : Penelitian ini dilakukan mulai bulan september - oktober 2021.

Tempat Penelitian : Penelitian ini dilakukan di laboratorium kosmetologi Institut Kesehatan Helvetia Medan dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.

Populasi dan Sampel

Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah buah senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) yang segar yang terdapat di Pasar Induk Lau Cih Medan.

Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain. Sampel diambil dari Pasar Induk Lau Cih Medan.

Alat dan Bahan

Alat: Alat-alat yang digunakan antara lain : alat-alat gelas laboratorium, lumpang dan stamper, neraca analitik, batang pengaduk, spatula, cawan porselin, penangas air, *rotary evaporator*, ayakan (mesh 60 dan 100), dan wadah *eye shadow cream*.

Bahan: Bahan yang digunakan adalah buah senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) sebagai pewarna alami, isopropil palmitat, titanium dioksida, talkum, carnauba wax, Na₂EDTA, metil paraben, propil paraben, oleum rosae, dan parafin cair.

Prosedur

Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*)

Ekstrak buah senduduk dibuat dengan cara maserasi dengan perbandingan (1:10) yaitu sebanyak 350 gram sampel dengan 3,5 liter pelarut. Pertama serbuk simpisia dimasukkan ke dalam wadah, lalu direndam dengan 75 bagian pelarut etanol 96% sebanyak 2,625 liter kemudian wadah ditutup aluminium foil dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk, lalu disaring dengan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat dan residu. Residu yang ada kemudian direndam lagi (remaserasi) dengan 25 bagian sisa etanol 96% sebanyak 875 ml selanjutnya wadah ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 2 hari sambil di aduk 2 jam sekali. Setelah 2 hari sampel disaring sehingga menghasilkan filtrat dan residu. Filtrat 1 dan filtrat 2 dicampurkan menjadi satu, lalu ekstrak cair etanol yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan *Irotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental (4)

Prosedur Pembuatan *Eye Shadow*

Timbang semua bahan. Panaskan lumpang dan alu. Isopropil palmitat, titanium dioksida, *carnauba wax*, dan propil paraben dipanaskan hingga bahan tersebut mencair (massa 1). Lalu pada talkum, Na₂EDTA, dan metil paraben digerus hingga homogen (massa 2). Kemudian (massa 1) dan (massa 2) dicampurkan ke dalam lumpang yang sudah dipanaskan sambil dilakukan penggerusan sampai benar-benar homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak buah senduduk kedalam lumpang

Setelah homogen, tambahkan parafin cair yang sudah dipanaskan kedalam lumpang. Teteskan oleum rosae, digerus hingga terbentuk massa krim yang homogen. Kemudian dimasukkan kedalam wadah *eye shadow cream*.

Parameter Uji

Uji Organoleptis

Uji organoleptis yaitu sediaan *eye shadow cream* yang telah diformulasikan lalu dilakukannya pengamatan secara fisik yaitu uji bau, tekstur, dan warna dari sediaan *eye shadow cream* tersebut. Sediaan yang baik harus menunjukkan tekstur, warna dan aroma yang halus dan merata.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas *eye shadow cream* dilakukan dengan menempatkan masing-masing *eye shadow cream* keatas permukaan kaca objek. Sediaan yang baik harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar.

Uji Daya Oles

Daya oles dilakukan terhadap sediaan masing-masing formula dengan cara dioleskan sampai memberikan warna pada punggung telapak tangan dan diamati warnanya (5).

Uji Daya Sebar

Daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat penyebaran *eye shadow cream* pada saat digunakan. Sehingga penggunaan *eye shadow cream* lebih mudah diaplikasikan pada kelopak mata. Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan sampel sebanyak 1 gram diatas kaca objek kemudian diratakan dengan menggunakan kaca objek lainnya, kemudian diberikan beban diatas kaca objek 150 gram dan dihitung diameternya.

Daya Lekat

Daya lekat memiliki pengertian yaitu berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk dapat melekat pada kelopak mata. Uji daya lekat dilakukan dengan cara diletakkan gel sebanyak 0,5 gram diatas kaca datar kemudian ditutup menggunakan kaca datar yang lainnya. Lalu dicatat waktu hingga kedua objek glass tersebut terlepas.

Uji Iritasi

Uji iritasi adalah untuk menentukan adanya efek iritasi pada kulit serta untuk menilai dan mengevaluasi karakteristik suatu zat apabila terpapar pada kulit. Tanda-tanda yang ditimbulkan reaksi kulit tersebut umumnya sama, yaitu akan tampak kulit kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak.

Uji pH

Setiap sediaan dari formula *eye shadow cream* yang dibuat dari ekstrak buah senduduk dengan berbagai konsentrasi diperiksa pH-nya untuk dapat mengetahui keamanan sediaan. Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Dilakukan dengan mengambil 1 gram sampel lalu dilarutkan dalam 100 ml aquadest.

Uji Stabilitas

Uji stabilitas ini dilakukan untuk mengetahui apabila ada perubahan yang terjadi pada sediaan *eye shadow cream* pada suhu tertentu. Uji stabilitas dilakukan menggunakan metode *cycling test* yaitu dengan cara menyimpan sediaan salep pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus). Lalu amatilah perubahan yang terjadi terhadap sediaan *eye shadow cream*, jika terjadi perubahan pada sediaan *eye shadow cream* maka dikatakan tidak stabil. Pengujian ini dilakukan pada siklus ke-1 sampai pada siklus ke-6 dengan mengamati homogenitas dan organoleptis (6).

Uji Kesukaan/Hedonik

Uji kesukaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dibuat. Jumlah panelis uji kesukaan makin besar semakin baik. Panelis sebanyak 12 orang dengan cara setiap panelis memberikan penilaian terhadap masing-masing *eye shadow cream* berdasarkan teksturnya.

Kriteria panelis: (7)

Memiliki kepekaan dan konsisten yang tinggi. Panelis yang digunakan adalah panelis yang tidak terlatih diambil secara acak. Berbadan sehat. Tidak dalam keadaan tertekan. Mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang penilaian organoleptik.

Hasil

Hasil

Formulasi sediaan *eye shadow* yang dibuat dari ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum*) dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu, 7%, 9%, dan 11% yang menghasilkan perbedaan warna sediaan *eye shadow cream* ekstrak buah senduduk 7% menghasilkan warna ungu keputihan, konsentrasi 9% menghasilkan warna ungu muda, konsentrasi 11% menghasilkan warna ungu tua. Namun, keseluruhan sediaan dengan konsentrasi yang bervariasi memiliki tekstur setengah padat.

Uji Organoleptis Sediaan

Data hasil pemeriksaan organoleptis sediaan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Data Hasil Uji Organoleptis Sediaan

Uji organoleptis	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
Wana	Putih	Ungu Keputihan	Ungu Muda	Ungu Tua
Aroma	Bau Khas buah senduduk	Bau Khas buah senduduk	Bau Khas buah senduduk	Bau Khas buah senduduk

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Berdasarkan hasil data diatas pemeriksaan organoleptis sediaan menunjukkan bahwa sediaan F₀ - F₃ memiliki tekstur setengah padat, dengan warna yang bervariasi F₀ (blanko) berwarna putih, F₁ ungu keputihan, F₂ ungu muda, dan F₃ ungu tua serta memiliki aroma yang khas.

Uji Homogenitas Sediaan

Data hasil pemeriksaan homogenitas sediaan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Data Hasil Uji Homogenitas Sediaan

Formula <i>Eye Shadow Cream</i>	Uji Homogenitas (+/-)
F0	+
F1	+
F2	+
F3	+

Keterangan :

+ : Homogen

- : Tidak Homogen

Berdasarkan data diatas pemeriksaan uji homogenitas semua formula *eye shadow cream* memiliki susunan yang homogen. Hal ini ditandai dengan tidak adanya butir-butir kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan.

Uji Daya Oles Sediaan

Data hasil pemeriksaan daya oles sediaan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3Data Hasil Uji Daya Oles Sediaan

Daya Oles	Formula <i>Eye Shadow Cream</i>			
	F0	F1	F2	F3
1	Warna merata	Warna merata	Warna merata	Warna merata
2	Warna merata	Warna merata	Warna merata	Warna merata
3	Warna merata	Warna merata	Warna merata	Warna merata
4	Warna merata	Warna merata	Warna merata	Warna merata
5	Warna merata	Warna merata	Warna merata	Warna merata

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Berdasarkan data diatas pemeriksaan daya oles sediaan yang dilakukan selama 5 kali menunjukkan bahwa sediaan *eye shadow cream* dengan formula F0-F3 mudah dioleskan dan memberikan warna yang merata ketika dioles pada punggung tangan.

Uji Daya Sebar Sediaan

Data hasil pemeriksaan daya sebar sediaan dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4Data hasil uji daya sebar sediaan

Formula <i>Eye Shadow Cream</i>	Daya Sebar (cm) 150 g
F0	1,98
F1	1,65
F2	2,11
F3	2,31

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Uji Daya Lekat Sediaan

Data hasil pemeriksaan daya lekat sediaan dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Data Hasil Daya Lekat	
Formula	Daya Lekat (Detik)
<i>Eye Shadow</i>	
<i>Cream</i>	
F0	5 detik
F1	3 detik
F2	3 detik
F3	2 detik

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Berdasarkan data diatas pemeriksaan daya lekat sediaan menunjukkan bahwa sediaan *eye shadow cream* yang dibuat dengan F0 memiliki daya lekat selama 5 detik, pada F1 memiliki daya lekat selama 3 detik, pada F2 memiliki daya lekat 3 detik, dan pada F3 memiliki daya lekat selama 2 detik.

Uji Iritasi Sediaan

Data hasil pemeriksaan uji iritasi sediaan dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Data Hasil Uji Iritasi Sediaan				
Panelis	Formula			
	<i>Eye Shadow</i>	<i>Cream</i>		
	F0	F1	F2	F3
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-
11	-	-	-	-
12	-	-	-	-

Keterangan :

- : Tidak Iritasi

+ : Eritema

++ : Edema

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Berdasarkan data diatas pemeriksaan uji iritasi sediaan *eye shadow cream* dengan formula F0-F3 menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat tidak mengiritasi iritasi. Pengamatan dilakukan pada 12 panelis dan tidak seorang pun terdapat tanda-tanda iritasi.

Uji pH Sediaan

Data hasil pemeriksaan uji pH sediaan dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7Rata- rata Nilai Hasil Uji pH Sediaan

Formula <i>eye shadow cream</i>	Uji pH
F0	5,1
F1	5,9
F2	6,0
F3	6,3

Berdasarkan hasil pemeriksaan *eye shadow cream* tanpa ekstrak buah senduduk (F0) memiliki pH 5,1. Sedangkan sediaan yang dibuat dengan menggunakan ekstrak buah senduduk menghasilkan pH 5,9-6,3 (F1-F2).

Uji Stabilitas Sediaan

Data hasil pemeriksaan uji stabilitas sediaan dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8Data Hasil Pemeriksaan Uji Stabilitas

Formula	Keterangan	Siklus					
		1	2	3	4	5	6
F0	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Bau	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Memadat	Memadat
	Bau	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Homogenitas	keunguan Homogen	keunguan Homogen	keunguan Homogen	keunguan Homogen	keunguan Homogen	keunguan Homogen
F2	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Memadat	Memadat
	Bau	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk

	Warna	Ungu muda	Ungu muda	Ungu muda	Ungu muda	Ungu muda	Ungu muda
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Memadat	Memadat
F3	Bau	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk	Aroma khas buah senduduk
		Ungu tua	Ungu tua	Ungu tua	Ungu tua	Ungu tua	Ungu tua
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

F₀ : Formula tanpa ekstrak buah senduduk (Blanko)

F₁ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 7%

F₂ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 9%

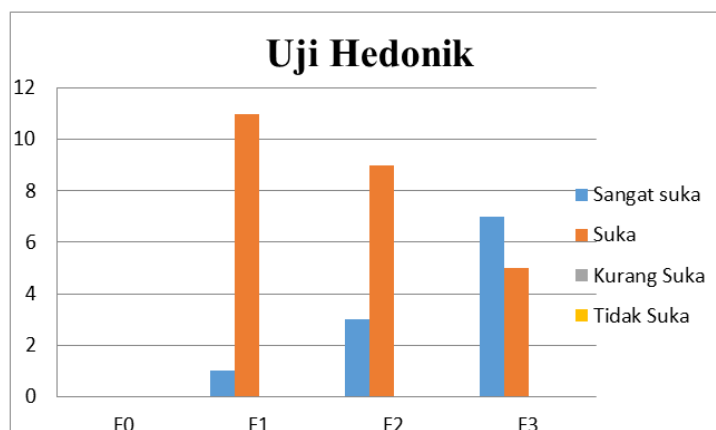
F₃ : Formula dengan konsentrasi ekstrak buah senduduk 11%

Uji Kesukaan (Hedonik)

Data hasil pemeriksaan uji kesukaan (hedonik) sediaan dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Data Hasil Uji Kesukaan (Hedonik) Sediaan

Formulasi <i>eye shadow</i>	Formula <i>Eye Shadow Cream</i>			
	Sangat Suka	Suka	Kurang Suka	Tidak Suka
F0	0	0	0	0
F1	1	11	0	0
F2	3	9	0	0
F3	7	5	0	0



Grafik Hasil Uji Kesukaan (Hedonik) Sediaan

Berdasarkan data di atas pengamatan uji kesukaan sediaan *eye shadow cream* yang di ujikan pada 12 panelis dapat dikatakan bahwa, F1 sebanyak 1 panelis sangat suka dan 11 panelis suka, F2 sebanyak 3 panelis sangat suka dan 9 panelis suka, dan F3 sebanyak 7 panelis sangat suka dan 5 panelis suka dengan sediaan *eye shadow cream*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Zat warna dari ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dapat diformulasikan ke dalam sediaan *eye shadow* sebagai pewarna alami dan memiliki susunan yang homogen, pH yang sesuai, sediaan yang kurang stabil pada siklus ke 5 pada uji stabilitas, daya oles dan daya lekat yang baik, daya sebar yang kurang baik, tidak mengiritasi, dan disukai panelis.
- b. Perbedaan konsentrasi ekstrak buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) yang diformulasikan dalam sediaan *eye shadow cream* memberikan pengaruh pada warna sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah senduduk, maka semakin pekat pula pigmen warna pada sediaan.

Referensi

1. Tranggono dan latifah. pengantar kosmetologi. Djajadisastra J, editor. PT.Gramedia pustaka utama. 2007.
2. Permenkes RI no.220/Men.Kes/Per/IX/76. produksi dan peredaran kosmetika dan alat kesehatan menteri kesehatan RI. 2002;
3. Wasitaatmadja S. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: Universitas Indonesia Press.; 1997.
4. Ditjen POM. Farmakope Indonesia III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995.
5. Keithler WR. The Formulation of Cosmetics dan Cosmetics Specialities. New York: Drug and Cosmetic Industry; 1956. 153–155 p.
6. pebrianti, Charolin AS. Uji Kadar Antosianin Dan Hasil Enam Varietas Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss) Pada Musim Hujan. In 2015. p. 27–33.
7. Soekarto ST. Penilaian Organoleptik. Bogor: IPB Press; 1981. 57 p.