

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENENTUAN NILAI SPF SEDIAAN *EYESHADOW CREAM* EKSTRAK KUBIS UNGU (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata f. rubra*)

Indri Meirista¹, Ruri Putri Mariska², Muhammad Fahrul³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi, Indonesia

indri.meirista@gmail.com¹, ruripu3mariska@gmail.com², mfahrul1610@gmail.com³

ABSTRACT; *Cosmetics have become a product that is very trendy in use in all circles. One cosmetic product that is often used is eyeshadow or eye shadow. Eyeshadow is available in several colors, where dye is an important ingredient in eyeshadow preparations. Natural dyes are an alternative dye that is non-toxic, renewable, easily degraded and environmentally friendly. The use of synthetic dyes for a long period of time will have an impact on health problems because these materials are carcinogenic. One natural dye that can be an alternative for making eyeshadow is purple cabbage (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata f. rubra*) which contains anthocyanin color pigments. This research aims to determine whether purple cabbage extract can be formulated as a natural coloring in eyeshadow cream preparations as well as determining antioxidant activity and SPF value. The research method used is experimental research starting from sampling, determination, making simplicia, extraction by maceration method, phytochemical screening, antioxidant activity testing and determining the SPF value of extracts and preparations, then formulated into eyeshadow cream preparations with varying concentrations of F0 (0%), F1 (3%), F2 (5%), then physical properties evaluation, irritation test and liking test were carried out. The results of this research were that purple cabbage extract had very strong intensity antioxidant activity and an ultra-protective SPF value at a concentration of 0,5% and the F2 preparation had the best antioxidant activity with an IC_{50} value of 66.38 $\mu\text{g/mL}$ and the highest SPF value of 36.706. From the examination of the physical properties, it can be concluded that purple cabbage extract can be used as a natural coloring in eyeshadow cream preparations with strong intensity antioxidant activity and also UV-B absorption sunscreen protection in the ultra protection category.*

Keywords: *Antioxidant, Anthocyanin, Brassica oleracea L. Var. Capitata F. rubra, Eyeshadow Cream, SPF.*

ABSTRAK; Kosmetik menjadi suatu produk yang sangat *trend* penggunaannya disemua kalangan. Salah satu produk kosmetik yang sering digunakan yaitu *eyeshadow* atau perona mata. *Eyeshadow* terdapat dalam beberapa warna, dimana pewarna menjadi salah satu bahan penting dalam sediaan *eyeshadow*. Pewarna alami merupakan salah satu alternatif pewarna yang bersifat tidak beracun,

terbarukan, mudah terdegradasi dan ramah lingkungan. Penggunaan bahan pewarna sintesis dalam jangka waktu yang lama akan berdampak terhadap gangguan kesehatan karena bahan tersebut bersifat karsinogenik. Salah satu pewarna alami yang dapat menjadi alternatif pada pembuatan *eyeshadow* yaitu kubis ungu (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata* f. *rubra*) yang mengandung pigmen warna antosianin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak kubis ungu dapat diformulasikan menjadi pewarna alami pada sediaan *eyeshadow cream* serta penentuan aktivitas antioksidan dan nilai SPF. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimental dimulai dari pengambilan sampel, determinasi, pembuatan simplisia, ekstraksi metode maserasi, skrining fitokimia, uji aktivitas antioksidan dan penentuan nilai SPF ekstrak dan sediaan, kemudian diformulasikan menjadi sediaan *eyeshadow cream* dengan variasi konsentrasi F0 (0%), F1 (3%), F2(5%), lalu dilakukan evaluasi sifat fisik, uji iritasi dan uji kesukaan. Hasil penelitian ini ekstrak kubis ungu memiliki aktivitas antioksidan intensitas sangat kuat dan nilai SPF proteksi ultra pada konsentrasi 0,5% serta sediaan F2 memiliki aktivitas antioksidan terbaik dengan nilai IC_{50} yaitu 66,38 $\mu\text{g/mL}$ dan nilai SPF tertinggi 36,706. Dari pemeriksaan sifat fisik dapat disimpulkan bahwa ekstrak kubis ungu dapat dijadikan pewarna alami dalam sediaan *eyeshadow cream* dengan aktivitas antioksidan intensitas kuat dan juga perlindungan tabir surya serapan UV-B kategori proteksi ultra.

Kata Kunci: Antioksidan, Antosianin, *Brassica oleracea* L. Var. *Capitata* F. *rubra*, *Eyeshadow Cream*, SPF.

PENDAHULUAN

Kosmetika bukan sesuatu hal yang baru lagi dikalangan masyarakat. Kosmetik menjadi suatu produk yang sangat *trend* penggunaannya disemua kalangan. Khususnya bagi wanita, produk kosmetik selalu menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, guna mempertahankan kecantikan dari waktu-kewaktu (Briliani *et al.*, 2016).

Salah satu produk kosmetik yang sering digunakan yaitu *Eyeshadow* atau perona mata. *Eyeshadow* terdapat dalam beberapa warna, dimana pewarna menjadi salah satu bahan penting dalam sediaan *eyeshadow*. Pewarna tersebut dapat berupa pewarna alami ataupun pewarna sintesis (Cahya *et al.*, 2021). Pewarna alami merupakan salah satu alternatif pewarna yang bersifat tidak beracun, terbarukan, mudah terdegradasi dan ramah lingkungan. Penggunaan pewarna alami pada formulasi *eyeshadow* merupakan salah satu solusi untuk menghindari pewarna sintetis yang berbahaya (Suryani *et al.*, 2022). Penggunaan bahan pewarna sintesis dalam jangka waktu yang lama akan berdampak terhadap gangguan kesehatan karena bahan

tersebut bersifat karsinogenik (Ulfa & Hardianti, 2017). Salah satu pewarna alami yang dapat menjadi alternatif pada pembuatan *eyeshadow* yaitu ekstrak kubis ungu (*Brassica oleracea* L. *Var. Capitata* f. *rubra*) (Nadia *et al.*, 2022).

Dalam kubis ungu terdapat banyak komponen bioaktif yaitu antosianin, vitamin A, B, C dan isotiosianat (Singh *et al.*, 2006). Berdasarkan penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ekstrak etanol kubis ungu memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori nilai IC_{50} yang sangat kuat sebesar 47,10 ppm (Effendi *et al.*, 2019). Dimana antioksidan dalam sediaan kosmetik untuk menunda penuaan, memperbaiki masalah kulit serta mengurangi risiko terjadinya kanker kulit dengan melindungi kulit dari sinar UV (Wirasuta *et al.*, 2018).

Sediaan *eyeshadow cream* ini juga ditujukan untuk melindungi kelopak mata yang mempunyai lapisan kulit tipis dari dampak buruk paparan sinar uv matahari yang seringkali disebut *sunburn spectrum* yang mampu merusak membran sel, menyebabkan kerutan pada kulit dan berkurangnya elastisitas kulit (Dai *et al.*, 2021). Selain itu untuk mengetahui stabilitas antosianin ekstrak kubis ungu dalam formulasi sediaan *eyeshadow cream* yang diharapkan dapat menghasilkan karakteristik sifat fisik dan formulasi yang baik serta hasil uji antioksidan dan penentuan nilai SPF yang terkandung pada sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian terkait pemanfaatan zat warna kubis ungu sebagai pewarna alami pada sediaan kosmetik *eyeshadow cream*.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimental. Riset ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Laboratorium Biologi, dan Laboratorium Teknologi Farmasi Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi.

Alat

Rotary evaporator (Buchi Rotavapor®), *waterbath* (Waterbath HH-6®), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu U-1800®), oven (Binder®), vortex mixer, centrifuge, pH meter (Hanna H19813-6®), kulkas (LG®), *viscometer brookfield* (DV-E Viscometer®), timbangan digital (Shimadzu®), gelas ukur (Iwaki®), *beaker glass* (Pyrex®), cawan penguap, kertas saring, batang pengaduk, lumpang dan alu, *hotplate* (Merko®), jangka sorong, tabung reaksi (Pyrex®), pipet tetes, pipet gondok, tissue, kertas perkamen, spatel, labu ukur, vial, sudip,

kaca objek, alat uji daya lekat, plat kaca persegi, *stopwatch*, *thermometer*, kertas millimeter, pisau, blender (Philips®) dan wadah *eyeshadow cream*.

Bahan

Bahan yang digunakan meliputi : Sampel tumbuhan kubis ungu, etanol 96% destilasi, talkum, titanium dioxide, beeswax, Na₂EDTA, gliserin, metil paraben, propil paraben, paraffin liquid, oleum rosae, aquadest, asam askorbat, senyawa DPPH (Sigma Aldrich®, TCI®), CHCl₃, HCl, asam asetat anhidrida, H₂SO₄ (asam sulfat), CH₃COOH, NaOH, FeCl₃, amonia, iodin, KI, bismut nitrat, HgCl₂.

Pengambilan dan Determinasi Sampel

Sampel kubis ungu yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kubis ungu yang berasal dari Kota Berastagi, Sumatera Utara. Determinasi tumbuhan kubis ungu (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata* f. *rubra*) dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Pembuatan Ekstrak

Kubis ungu dikumpulkan sebanyak 10 kg, selanjutnya dicuci dan dibersihkan dari partikel asing dan ditiriskan, lalu dipotong kecil dan dikeringkan menggunakan lemari pengering dengan suhu 50°C selama 1 hari. Sehingga didapatkanlah simplisia kering sebesar 1000 gram. Setelah kering sampel dihaluskan menggunakan blender. Kemudian dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi dengan memasukkan 1000 gram serbuk simplisia kubis ungu ke dalam bejana maserasi dan ditambahkan 1:7 bagian pelarut etanol 96% destilasi sebanyak 7000 ml di kocok tiap 8 jam selama 2 hari dengan 3 kali replikasi. Setelah direndam dalam pelarut etanol 96% destilasi kemudian dilakukan proses penyaringan dengan kertas saring dan pisahkan filtratnya. Lalu maserat dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40-60°C, ekstrak diuapkan menggunakan *waterbath* pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental kubis ungu (Santoso *et al.*, 2022).

Uji Skrining Fitokimia

a. Alkaloid

Ekstrak kubis ungu dibasahkan dengan amonia encer, digerus dalam mortir, ditambahkan beberapa mL CHCl₃ sambil terus digerus. Setelah disaring, filtrat ditambahkan 5 mL HCl 2N.

Lapisan asam dipisahkan kemudian dibagi menjadi 3 bagian. Tabung pertama ditambahkan 3 tetes pereaksi wagner. Tabung kedua diisi dengan 3 tetes reagen Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes reagen Mayer. Munculnya endapan coklat, padatan jingga atau bintik-bintik orange-coklat dengan latar belakang kuning pada tabung kedua dan padatan putih pada tabung ketiga menandakan adanya alkaloid (Abriyani *et al.*, 2021; Makkar *et al.*, 2007).

b. Flavonoid

Tambahkan sekitar 1 mL ekstrak kubis ungu dan taburi bubuk magnesium secukupnya bersama dengan 10 tetes HCl pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan adanya warna merah kuat, kuning atau jingga (Abriyani *et al.*, 2021; Harborne, 1987).

c. Glikosida

Pemeriksaan glikosida dilakukan dengan reaksi Lieberman. Ekstrak kubis ungu dilarutkan dalam pelarut etanol, diuapkan di atas penangas air lalu dilarutkan dalam 20 mL asam asetat anhidrida kemudian ditambah 20 tetes asam sulfat pekat. Terbentuknya cincin warna merah kecoklatan menunjukkan adanya glikosida (Julianto, 2019; Rubianti *et al.*, 2022).

d. Steroid dan Triterpenoid

Sebanyak 2 mL ekstrak ditambahkan CH_3COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H_2SO_4 pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Adanya steroid ditunjukkan oleh warna hijau-biru, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu (Harborne, 1987; Wahid & Safwan, 2020)

e. Kuinon

1 mL ekstrak kubis ditambahkan NaOH 1 N 5 tetes kemudian diamati perubahan warnanya. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning sampai merah (Harborne, 1987; Kusuma Wardhani *et al.*, 2018).

f. Tanin

Sebanyak 3 mL ekstrak kubis ungu dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 3 tetes pereaksi FeCl_3 , adanya perubahan warna menjadi hijau atau biru kehitaman menunjukkan positif tanin (Abriyani *et al.*, 2021; Endarini, 2016).

g. Saponin

Ekstrak kubis ungu dilarutkan dalam 10 mL aquades yang dididihkan kurun waktu 15 menit. Selanjutnya digoyangkan dengan kuat kurun waktu 15 atau 10 detik, jika terbentuk buih yang stabil 1-2 cm kurun waktu sekitar 10 menit dan tidak hilang sejumlah kecil HCl 2N

dimasukkan, maka sampel positif mengandung saponin (Abriyani *et al.*, 2021; Makkar *et al.*, 2007).

h. Antosinain

Cara yang pertama adalah sampel ekstrak kubis ungu dipanaskan dengan HCl 2M selama 5 menit pada suhu 100°C, kemudian diamati warna sampel. Apabila warna merah pada sampel tidak berubah (mantap), maka menunjukkan adanya antosianin. Cara kedua dengan menambahkan sampel ekstrak kubis dengan NaOH 2M tetes demi tetes. Apabila warna merah berubah menjadi hijau biru dan memudar perlahan maka menunjukkan adanya antosianin (Harborne, 1987; Lestario *et al.*, 2011).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Antosianin Ekstrak Kubis Ungu

Sebanyak 1 mL ekstrak kubis ungu, dilarutkan dalam 5 mL etanol. Setelah itu, diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm (Zahroh & Agustini, 2021).

Formulasi Sediaan *Eyeshadow Cream*

Formula pembuatan sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu menggunakan formula pada tabel 1 dibawah ini (Putri *et al.*, 2020)

Tabel 1. Formula Sediaan *Eyeshadow Cream*

Bahan	Formula (%)			Fungsi
	F0	F1	F2	
Ekstrak kubis ungu	0	3	5	Zat aktif/Pewarna alami
Gliserin	5,5	5,5	5,5	Emolien/humektan
Titanium dioksida	10	10	10	Pigmen dan <i>opacifier</i>
Talkum	5	5	5	Pengisi
Beeswax	10	10	10	<i>Coating agent</i>
Na ₂ EDTA	0,1	0,1	0,1	<i>Chelating agent</i>
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Oleum rosae	0,2	0,2	0,2	Pewangi
Paraffin cair ad	100	100	100	Pelarut

Cara Pembuatan Sediaan *Eyeshadow Cream*

Timbang semua bahan-bahan yang termasuk dalam formulasi sediaan *eyeshadow cream*. Dalam pembuatan sediaan *eyeshadow cream* dibagi menjadi 2 fase. Fase 1 (gliserin, titanium

dioksida, beeswax, paraffin cair dan propil paraben) dipanaskan hingga mencair pada suhu 70-75 °C menggunakan *waterbath*. Fase 2 (talkum, Na₂EDTA dan metil paraben) dimasukkan dalam lumpang gerus hingga homogen. Kemudian fase 1 ditambahkan ke dalam fase 2 sedikit demi sedikit dalam lumpang panas sambil dilakukan penggerusan sampai benar-benar homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kubis ungu berdasarkan konsentrasi dan oleum rosae, digerus hingga terbentuk massa krim yang homogen. Lalu masukkan sediaan ke dalam wadah *eyeshadow cream* (Putri et al., 2020).

Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptis

Uji dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara fisik yaitu uji bau, tekstur, dan warna dari sediaan *eyeshadow cream* tersebut. Sediaan *eyeshadow cream* yang baik harus menunjukkan tekstur, warna dan aroma yang halus dan merata (Diana et al., 2022).

b. Uji Homogenitas

Uji dilakukan dengan menempatkan masing-masing *eyeshadow cream* sebanyak 0,1 gram ke atas permukaan kaca objek. Sediaan yang baik harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Yuniaty et al., 2023).

c. Uji Ph

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 1 gram sediaan lalu dilarutkan dalam 100 mL aquadest. Untuk sediaan *eyeshadow cream* ini pH yang diinginkan berada pada kisaran 4,5-6,5 (Diana et al., 2022).

d. Uji Oles

Uji dilakukan dengan mengoleskan sediaan *eyeshadow cream* pada kulit punggung tangan kemudian diamati banyaknya warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan (Putri et al., 2020).

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara diletakkan sediaan *eyeshadow cream* sebanyak 0,5 gram diatas kaca datar kemudian ditutup menggunakan kaca datar yang lainnya yang diberi beban seberat 250 gram selama 5 menit (Diana et al., 2022). Lalu dicatat waktu hingga kedua objek glass tersebut terlepas. Standar daya lekat krim yang baik yaitu > 4 detik (Edy et al., 2016; Edy Parwanto et al., 2013; Ulaen et al., 2012).

f. Uji Daya Sebar

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 (Diana *et al.*, 2022). Penyebaran atau diameter diukur setelah 1 menit dan kebutuhan dispersi untuk aplikasi pada kulit adalah 5-7 cm (Suryani *et al.*, 2022).

g. Uji Viskositas

Sediaan *eyeshadow cream* dimasukkan dalam wadah yang berukuran 100 ml dan dipasang pada *viscometer Brookfield spindle LV-4 (64)* dengan kecepatan 6 rpm. Pengujian pertama dilakukan sebelum uji dipercepat, dan dilakukan pengujian viskositas kembali setelah uji penyimpanan dipercepat (Ulfa & Hardianti, 2017). Hasil viskositas yang baik dalam rentang sediaan *cream* yaitu 2.000-50.000 cPs (Suryani *et al.*, 2022).

h. Uji Kadar Air (*Moisture*)

Uji kadar air dilakukan dengan menimbang sediaan *eyeshadow cream* sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan dalam alat *moisture balance* dengan suhu 105°C. Kemudian hitung persentase kadar air. Batas persentase kadar air normal pada kulit wajah adalah 30-50%. Sedangkan dehidrasi 0-29% dan hidrasi 51-100%. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk meminimalisir adanya kesalahan (Aromo, 2012).

i. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan *eyeshadow cream* pada suhu dingin ($\pm 4^{\circ}\text{C}$) selama 1×24 jam dalam lemari pendingin, lalu dipindahkan pada suhu tinggi ($40 \pm 2^{\circ}\text{C}$) selama 1×24 jam dalam oven, setelahnya itu disimpan pada suhu kamar 25-30°C selama 1×24 jam, dihitung 1 siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 3 siklus, kemudian dievaluasi sifat fisik *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu yang meliputi organoleptis (warna, bau dan bentuk) (Hardani *et al.*, 2021; Nurjanah *et al.*, 2021; Yuniaty *et al.*, 2023).

j. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan 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. Pengamatan dilakukan pada 12 panelis dengan rentang usia 19-30 tahun dengan memakaikan kosmetik di belakang daun telinga selama 5 menit (Harmoni Br Tarigan

et al., 2021). Hasil uji iritasi diberi keterangan (-) untuk tidak terjadi iritasi, (+) untuk kulit kemerahan dan gatal-gatal, dan (++) untuk panelis yang terjadi bengkak (Diana *et al.*, 2022).

k. Uji Kesukaan

Uji kesukaan ini dilakukan secara visual terhadap 12 orang panelis yang bersedia dan memberikan skor pada lembar penilaian. Parameter yang diamati pada uji kesukaan adalah intensitas warna, bau, tekstur dan kemudahan pengolesan sediaan saat diaplikasikan pada kulit punggung tangan. Kemudian dihitung persentase tingkat kesukaan masing-masing sediaan (Suryani *et al.*, 2022).

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Sediaan *Eyeshadow Cream*

a. Pembuatan Larutan DPPH

Larutan DPPH 35 ppm dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 3,5 mg dilarutkan dengan 100 mL etanol 96% dalam labu ukur sampai tanda batas (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani *et al.*, 2014).

b. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Kubis Ungu

Dibuat larutan stok 1000 ppm dengan cara menimbang ekstrak kubis ungu sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan etanol 96% sambil diaduk dan dihomogenkan lalu dicukupkan volumenya hingga 10 mL. Selanjutnya dibuat variasi konsentrasi 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm dan 100 ppm dalam volume 10 mL (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani *et al.*, 2014).

c. Pembuatan Larutan Uji Pembanding Asam Askorbat

Dibuat larutan stok 1000 ppm dengan cara menimbang sebanyak 10 mg asam askorbat, kemudian dilarutkan dengan etanol 96% sambil diaduk dan dihomogenkan lalu dicukupkan volumenya hingga 10 mL. Selanjutnya dibuat variasi konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm dalam volume 10 mL (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani *et al.*, 2014).

d. Penentuan Absorpsi DPPH

Pengujian dilakukan dengan memipet 2 mL DPPH, diinkubasi pada suhu 37°C pada ruangan gelap. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani *et al.*, 2014).

e. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu

Pengujian dilakukan dengan memipet 0,5 mL larutan sampel dari berbagai konsentrasi (25 ppm, 50 ppm, 75 ppm dan 100 ppm). Kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 mL DPPH

dimasukkan dalam vial lalu dikocok. Kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani et al., 2014).

f. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sampel Pembanding Asam Askorbat

Pengujian dilakukan dengan memipet 0,5 mL larutan asam askorbat dari berbagai konsentrasi (2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm). Kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 mL DPPH dalam vial lalu kocok. Diamkan selama 30 menit pada ruangan gelap. Kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani et al., 2014).

g. Pembuatan Larutan Uji Sediaan Eyeshadow Cream Ekstrak Etanol Kubis Ungu

Sediaan *eyeshadow cream* dari masing-masing formula sebanyak 10 mg dilarutkan dalam 10 mL etanol 96%. Larutan diambil dan diencerkan untuk mendapatkan larutan uji dengan konsentrasi 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm dan 100 ppm (Cuvelier & Berset, 1995; Handayani et al., 2014; Hehakaya et al., 2022).

h. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Sediaan Eyeshadow Cream Ekstrak Kubis Ungu

Masing-masing larutan uji sampel dipipet sebanyak 2 mL dan ditambahkan 2 mL larutan DPPH kemudian diinkubasi selama 30 menit. Setelah itu, serapannya diukur pada spektrofotometer UV-Vis dan dilanjutkan dengan menghitung % inhibisi dan nilai IC₅₀ (Hehakaya et al., 2022).

Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Secara In Vitro

a. Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Ekstrak Kubis Ungu Secara In Vitro

Sebanyak 0,01 gram, 0,03 gram, 0,05 gram, 0,1 gram dan 0,5 gram ekstrak kubis ungu dilarutkan dengan etanol 96% hingga 100 mL dan dicampur homogen. Larutan ekstrak kubis ungu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang antara 290-320 nm dengan menggunakan kuvet 1 cm dan etanol 96% sebagai blanko. Tiap interval 5 nm dengan pengulangan sebanyak 3 kali (Sopyan et al., 2017).

b. Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Sediaan Eyeshadow Cream Ekstrak Kubis Ungu Secara In Vitro

Sebanyak 0,5 gram masing-masing *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu (F0, F1, F2 dan FP) dilarutkan dalam etanol 96% sebanyak 10 mL dicampur hingga homogen. Penentuan

efektivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF secara *in vitro* dengan alat spektrofotometer UV-Vis. *Eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu diencerkan sampai 50.000 ppm. Spektrofotometer dikalibrasi dengan menggunakan etanol 96%. Kemudian dibuat kurva serapan uji dalam kuvet, dengan panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm, menggunakan etanol 96% sebagai blanko (Himawan *et al.*, 2018).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil rendemen ekstrak dan skrining fitokimia diolah secara analisis deskriptif. Data evaluasi sifat fisik sediaan diolah menggunakan standar deviasi. Uji aktivitas antioksidan dianalisis dengan persamaan regresi linear dan penentuan nilai SPF menggunakan persamaan Mansur, kemudian diolah menggunakan program Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak kubis ungu dapat dijadikan sebagai pewarna alami dalam sediaan *eyeshadow cream* sekaligus aktivitas antioksidan dan SPF yang terkandung di dalamnya.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan kubis ungu dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Universitas Gadjah Mada. Berdasarkan hasil determinasi tersebut dapat dipastikan bahwa tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kubis ungu dengan nama latin *Brassica oleracea* L. *Var. Capitata* f. *rubra* yang diperoleh dari Kota Berastagi, Sumatera Utara.

Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Kubis ungu segar yang diambil sebanyak 10.000 gram dan simplisia kering yang digunakan sebanyak 1000 gram. Ekstrak kental yang didapat memiliki pemerian ekstrak kental, warna ungu kehitaman, bau khas, rasa agak pahit dan kelat dengan hasil rendemen ekstrak sebesar 21,59%. Ekstrak kental kubis ungu yang diperoleh dengan rendemen ekstrak sebesar 21,59% yang menunjukkan nilai rendemen tersebut telah sesuai dengan persyaratan standar Farmakope Herbal Indonesia Edisi II dimana hasil rendemen lebih dari 10%. Nilai rendemen yang dihasilkan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu metode ekstraksi yang digunakan, perbandingan jumlah sampel dan pelarut dan jenis pelarut yang digunakan (Widhiana Putra *et al.*, 2020).

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa lebih banyak senyawa metabolit sekunder lain yang positif terkandung dalam ekstrak kubis ungu yaitu alkaloid, flavonoid, glikosida, triterpenoid, kuinon, tanin, saponin dan antosianin.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil	Literatur	Ket
	Mayer	Endapan putih	Endapan putih	+
Alkaloid	Dragendorff	Endapan jingga dan warna kuning kecoklatan	Endapan jingga	+
	Wagner	Endapan coklat dan warna merah	Endapan coklat	+++
Flavonoid	+ serbuk Mg + 10 tetes HCl pekat	Warna merah pekat	Warna merah kuat, kuning atau jingga	+++
Glikosida	+ C ₂ H ₅ OH 5 mL + 1 mL CHCl ₃ + 3 tetes H ₂ SO ₄	Terbentuk cincin merah kecoklatan	Cincin merah kecoklatan	+++
Steroid	+ 10 tetes CH ₃ COOH glasial + 2 tetes H ₂ SO ₄	Warna merah pekat	Warna hijau-biru	-
Triterpenoid	+ 10 tetes CH ₃ COOH + 2 tetes H ₂ SO ₄	Warna merah pekat	Warna merah atau ungu	+++
Kuinon	+ 5 tetes NaOH 1N	Warna kuning kehijauan	Warna kuning	+++
Tanin	+ 3 tetes FeCl ₃	Biru kehitaman	Biru kehitaman	+++
Saponin	10 mL aquadest	Terbentuk busa 1-1,4 cm	1-2 cm	++
Antosianin	+ HCl 2M	Warna merah	Warna merah mantap	+++
	+ NaOH 2M	Warna hijau kekuningan	Warna hijau-biru	+++

Keterangan : (+) uji positif lemah, (++) uji positif kuat, (+++) uji positif sangat kuat, (-) tidak mengandung senyawa metabolit sekunder. Hasil panjang gelombang pada ekstrak antosianin kubis ungu yaitu 658.50 nm. Kandungan antosianinnya lebih banyak dari pada klorofilnya karena spektra reflektansinya menunjukkan adanya puncak reflektansi pada panjang gelombang rentang 620-750 nm daerah merah. Pada daerah ini juga terjadi penyerapan klorofil b, yaitu reflektansinya menurun sehingga membentuk lembah yang semakin landai (Juansah et al., 2013). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu dan Sediaan Eyeshadow Cream Pengukuran penangkapan radikal bebas DPPH dari senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometri UV-Vis akan didapatkan nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan sebagai nilai IC₅₀. Untuk memperoleh nilai IC₅₀ perlu dibuat persamaan regresi linear antara konsentrasi (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai % inhibisi sebagai koordinat (sumbu y). Semakin besar konsentrasi larutan uji maka semakin kecil absorbansi yang didapatkan, sehingga kemampuan larutan uji semakin besar dalam meredam

radikal bebas. Semakin banyak radikal bebas yang dihambat oleh antioksidan, maka semakin kecil nilai IC₅₀ (Maslahat et al., 2017)

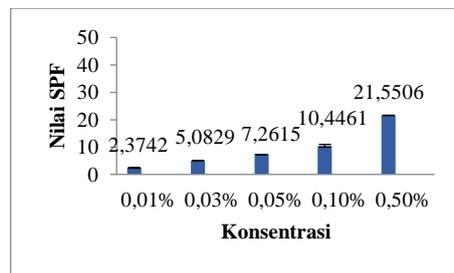
Tabel 3. Nilai IC₅₀ Ekstrak Kubis Ungu, Asam Askorbat sediaan *Eyeshadow Cream*

Sampel Uji	Nilai IC ₅₀ (µg/mL)	Intensitas
Ekstrak Kubis Ungu	9,72	Sangat Kuat
Asam Askorbat	24,45	Sangat Kuat
Sediaan <i>Eyeshadow Cream</i> F0	98,78	Kuat
Sediaan <i>Eyeshadow Cream</i> F1	82,68	Kuat
Sediaan <i>Eyeshadow Cream</i> F2	66,38	Kuat
Sediaan <i>Eyeshadow Cream</i> FP	100,44	Sedang

Nilai IC₅₀ yang diperoleh untuk asam askorbat yaitu 24,45 µg/mL dimana tingkat intensitas antioksidannya sangat kuat. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam ekstrak kubis ungu sangat baik dalam menghambat kerja radikal bebas DPPH. Hal ini dikarenakan nilai IC₅₀ ekstrak kubis ungu yang diperoleh sebesar 9,72 µg/mL dimana tingkat intensitas antioksidannya juga sangat kuat. Dari hasil pengujian bahwa sediaan *eyeshadow cream* dengan formula FP memiliki nilai IC₅₀ yaitu 100,44 µg/mL dengan intensitas antioksidannya sedang. Sedangkan sediaan *eyeshadow cream* dengan formula F2 memiliki nilai IC₅₀ yaitu 66,38 µg/mL dengan intensitas antioksidannya kuat. Setelah melewati proses formulasi menjadi sediaan *eyeshadow cream*, ekstrak kubis ungu mengalami penurunan aktivitas antioksidan yang ditandai dengan meningkatnya nilai IC₅₀ dari tiap formula sediaan. Maka dari itu, efektivitas antioksidan pada sediaan tergantung dari konsentrasi ekstrak yang ditambahkan ke dalam formula. Semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin kecil absorbansi DPPH sehingga peningkatan konsentrasi hambat radikal bebas DPPH semakin besar (Hehakaya et al., 2022; Shanti Septiani, Nasrul Wathoni, 2011).

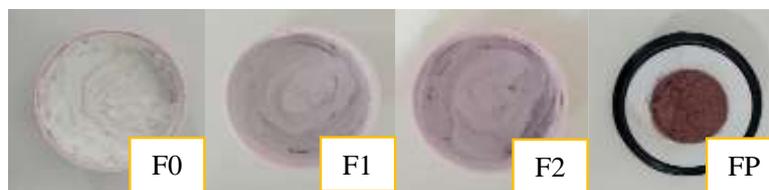
Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Ekstrak Kubis Ungu dan Sediaan *Eyeshadow Cream* Secara *In Vitro*

Hasil dari pengukuran nilai SPF ekstrak kubis ungu dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Nilai SPF Rata-rata Ekstrak Kubis Ungu Hasil dari pengukuran nilai SPF sediaan eyeshadow cream ekstrak kubis ungu dan perbandingan dapat dilihat pada gambar dibawah ini : Gambar 2. Grafik Nilai SPF Rata-rata Sediaan Eyeshadow Cream Ekstrak Kubis Ungu Keterangan : F0 : Formula sediaan eyeshadow cream konsentrasi ekstrak kubis ungu 0% F1 : Formula sediaan eyeshadow cream konsentrasi ekstrak kubis ungu 3% F2 : Formula sediaan eyeshadow cream konsentrasi ekstrak kubis ungu 5% FP : Formula perbandingan yang beredar di pasaran Berdasarkan uji aktivitas tabir surya perlindungan sinar UV-B secara in vitro menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapatkan bahwa ekstrak kubis ungu dengan konsentrasi 0,01%, 0,03%, 0,05%, 0,1% dan 0,5% memiliki aktivitas tabir surya perlindungan sinar UV-B dengan nilai SPF dan kategori perlindungannya berturut-turut yaitu 2,3742 (proteksi minimal), 5,0829 (proteksi sedang), 7,2615 (proteksi ekstra), 10,4461 (proteksi maksimal) dan 21,5506 (proteksi ultra). Maka nilai SPF tertinggi terdapat pada konsentrasi 0,1% dengan kategori perlindungan ultra karena berada pada range >15. Kategori proteksi ultra adalah kategori penilaian aktivitas tabir surya dimana suatu zat aktif mampu melindungi kulit dari paparan sinar matahari dalam waktu yang lama. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan akan meningkatkan nilai SPF (Rahmawanty et al., 2017). Hasil pengukuran nilai SPF terhadap perlindungan sinar UV-B pada basis sediaan eyeshadow cream dihasilkan nilai SPF 7,3798 dimana nilai SPF termasuk ke dalam kategori proteksi ekstra. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan (eksipien) yang terkandung dalam formula dapat memberikan absorpsi UV dan memiliki efek perlindungan terhadap UV dalam jumlah kecil. Eksipien tersebut adalah titanium dioksida salah satu tabir surya pemblok fisik yang mampu memantulkan sinar matahari terutama sinar Ultra Violet (UV) dengan energi tinggi (Lestari et al., 2023; Taufikurohmah, 2019) Sediaan eyeshadow cream formula 2 dimana konsentrasi ekstrak kubis ungu 5% menghasilkan nilai SPF terbesar yaitu 36,706. Efektivitas tabir surya dapat ditingkatkan dengan mengkombinasikan filter UV dan bahan alam. Pada ekstrak kubis ungu senyawa yang memiliki

aktivitas tabir surya adalah antosianin. Antosianin berperan sebagai tabir surya yang melindungi sel dari kerusakan dengan menyerap cahaya UV dan mengatasi oksigen yang reaktif (Fanani, 2019). Maka dapat ditarik kesimpulan semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formulasi sediaan maka nilai SPF dapat semakin baik. Formulasi Sediaan Eyeshadow Cream Formulasi sediaan eyeshadow cream dibuat dengan menggunakan bahan aktif ekstrak kubis sebagai pewarna alami, dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi zat aktif yang berbeda.



Gambar 3. Sediaan Eyeshadow Cream Ekstrak Kubis Ungu

Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Eyeshadow Cream

a. Uji Organoleptis

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

Pengamatan	Formula			
	F0	F1	F2	FP
Warna	Putih	Ungu Muda	Ungu Tua	Ungu Tua
Bau	Bau Khas Bunga Mawar	Bau Khas Bunga Mawar	Bau Khas Bunga Mawar	Bau Khas
Tekstur	Setengah Padat	Setengah Padat	Setengah Padat	Setengah Padat

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

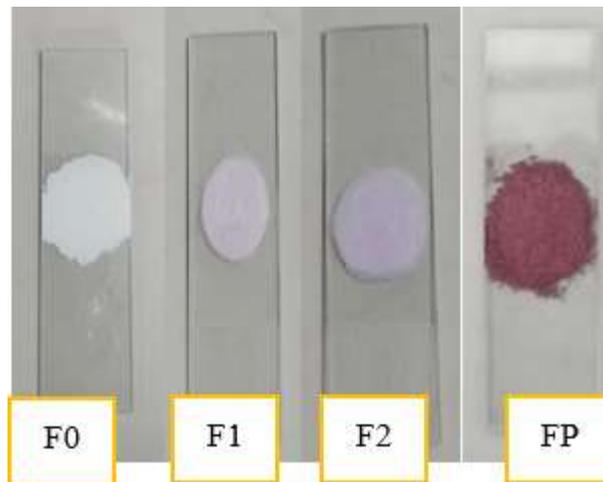
F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

Sediaan *eyeshadow cream* F0 memiliki warna putih, bau khas bunga mawar dan bentuk setengah padat. Sediaan F1 memiliki warna ungu muda, bau khas bunga mawar dan bentuk setengah padat. Sediaan F2 memiliki warna ungu tua, bau khas bunga mawar dan bentuk setengah padat. Sediaan FP memiliki warna ungu tua, bau khas dan bentuk setengah padat. Sediaan pembanding memiliki warna yang lebih pekat dikarenakan terdapat pewarna sintesis

di dalamnya sehingga terlihat sangat kontras dari sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu yang menggunakan pewarna alami.

b. Uji Homogenitas



Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Eyeshadow Cream* Ekstrak Kubis Ungu

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

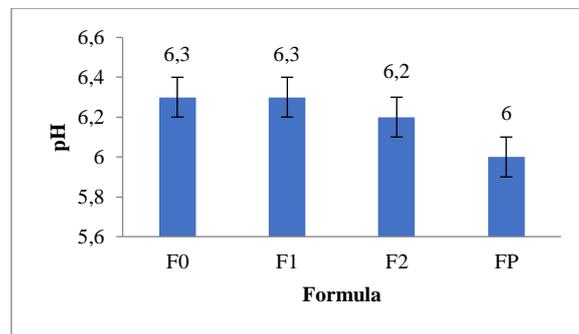
F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

Dari hasil pemeriksaan homogenitas pada sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu dan pembanding menunjukkan bahwa semua sediaan homogen, tidak terlihat adanya butiran, tidak adanya agregasi partikel serta zat aktif dan basis yang bercampur sehingga tidak terjadi penggumpalan. Maka dapat dipastikan bahwa sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu dan pembanding memiliki homogenitas yang baik.

c. Uji Ph

Dari uji pH yang telah dilakukan pada masing-masing sediaan *eyeshadow cream* dan pembanding, sediaan memiliki rentang pH 6,0-6,3 dan untuk sediaan *eyeshadow cream* ini pH yang diinginkan berada pada kisaran 4,5-6,5 (Diana *et al.*, 2022).



Gambar 5. Hasil Uji pH

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

Jika sediaan kosmetik memiliki nilai pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit dan terlalu basa menyebabkan kulit bersisik (Nisa *et al.*, 2017).

d. Uji Daya Oles

Tabel 5. Uji Daya Oles

Formula	Pengamatan Daya Oles
F0	Merata dan Homogen
F1	Merata dan Homogen
F2	Merata dan Homogen
FP	Merata dan Homogen

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

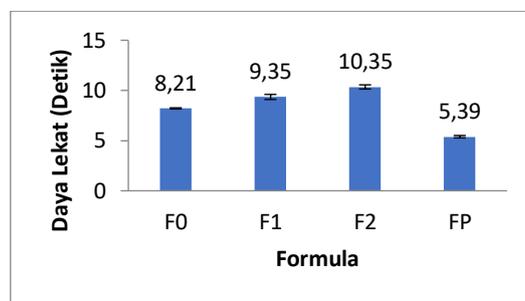
F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

Dari hasil pemeriksaan daya oles yang telah dilakukan pada sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu dan sediaan pembanding menunjukkan bahwa warna yang dihasilkan menempel dan merata pada 5 kali pengolesan di kulit punggung tangan.

e. Daya Lekat

Dari hasil uji daya lekat yang telah dilakukan, tiap sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu berbagai konsentrasi dan pembanding memiliki daya lekat dengan rentang 5,39-10,35 detik, masuk dalam rentang sediaan topikal *cream* yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Edy *et al.*, 2016; Edy Parwanto *et al.*, 2013; Ulaen *et al.*, 2012).



Gambar 6. Hasil Uji Daya Lekat

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

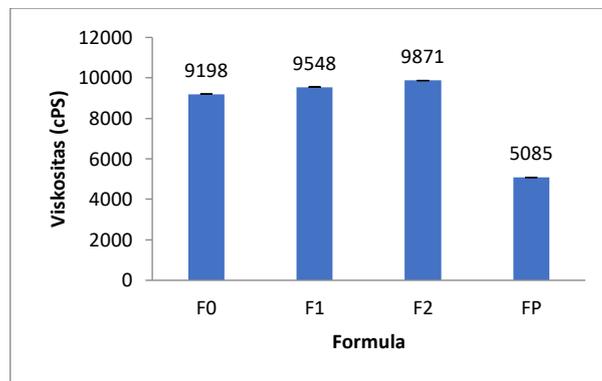
F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

Semakin lama waktu daya lekat krim maka semakin baik karena memungkinkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya (Lumentut *et al.*, 2020).

f. Daya Sebar

Nilai daya sebar sediaan berbanding terbalik dengan nilai viskositas, semakin besar nilai daya sebar maka semakin kecil nilai viskositasnya (Rosari *et al.*, 2021). Standar untuk daya sebar krim yang baik yaitu 5-7 cm (Suryani *et al.*, 2022). Maka sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu dan sediaan pembanding memiliki daya sebar yang baik.



Gambar 8. Hasil Uji Viskositas

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

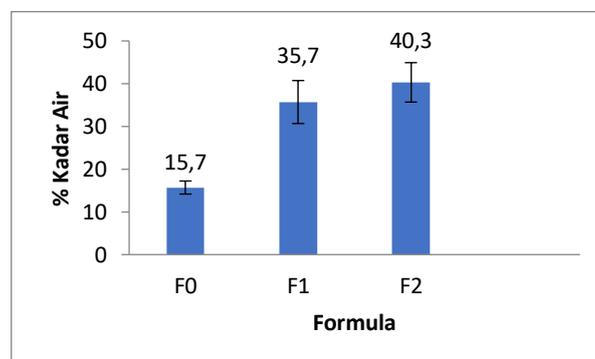
F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

g. Uji Kadar Air

Dari hasil uji kadar air (*moisture*) yang telah dilakukan, tiap sediaan *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu berbagai konsentrasi memiliki persentase kadar air yang berbeda-beda dengan rentang 10-50%. Dimana kadar air kulit wajah untuk normal adalah 30-50%, dehidrasi 0-29% dan hidrasi 51-100%. Kadar air berkaitan dengan daya sebar sediaan, semakin banyak kandungan air maka semakin luas daya sebar sediaan sehingga sediaan *eyeshadow cream* semakin mudah dioleskan (Aromo, 2012).



Gambar 9. Hasil Uji Kadar Air

Keterangan :

F0 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 0%

F1 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 3%

F2 : Formula sediaan *eyeshadow cream* konsentrasi ekstrak kubis ungu 5%

FP : Formula pembanding yang beredar di pasaran

h. Uji Stabilitas

Dari hasil pengamatan bentuk, didapatkan hasil bahwa seluruh sediaan *eyeshadow cream* yang dibuat tidak terjadi perubahan bentuk selama 3 siklus penyimpanan dengan 3 suhu yang berbeda-beda. Namun pada suhu tinggi ($40 \pm 2^{\circ}\text{C}$) tekstur sediaan *eyeshadow cream* sedikit lebih lebih encer, karena pemanasan menyebabkan molekul-molekulnya bergerak sehingga gaya interaksi antar molekul melemah, dengan demikian sediaan menjadi lebih cair dengan adanya kenaikan temperature (Nisa *et al.*, 2017). Dari hasil pengamatan warna, pada hari ke 6 warna sediaan tetap stabil. Dengan bertambahnya konsentrasi zat warna ekstrak kubis ungu, warna *eyeshadow cream* yang dihasilkan semakin pekat. Sediaan dengan konsentrasi ekstrak kubis ungu 3% memberikan warna ungu, konsentrasi 5% memberikan warna ungu tua. Sedangkan bau yang dihasilkan dari seluruh sediaan adalah bau khas bunga mawar dari sediaan. Bau sediaan tetap stabil dalam penyimpanan selama 3 siklus dengan 3 suhu yang berbeda-beda.

Uji Iritasi

Dari hasil pemeriksaan iritasi yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti yang tertera dibawah ini

Tabel 6. Hasil Uji Iritasi

Panelis	F0	F1	F2
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-

Keterangan :

- : Tidak ada reaksi

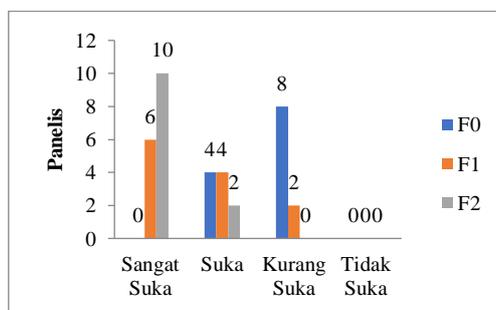
+ : Kulit kemerahan dan gatal-gatal

++ : Kulit bengkak

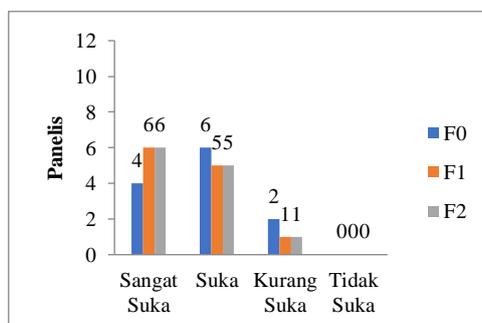
Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tidak ada panelis yang mengalami iritasi setelah sediaan dioleskan di belakang daun telinga selama 1 menit. Tidak adanya iritasi karena sediaan *eyeshadow cream* menggunakan bahan terstandar COA (*Certificate Of Analysis*) dan penggunaan jumlah bahan sesuai rentang yang dianjurkan dalam literatur *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. Hal ini menandakan bahwa *eyeshadow cream* adalah sediaan yang aman untuk digunakan.

Uji Kesukaan

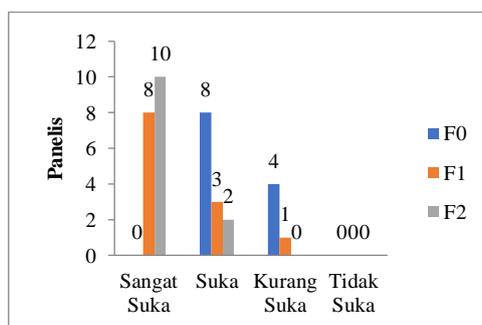
Dari hasil pemeriksaan iritasi yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti yang tertera dibawah ini :



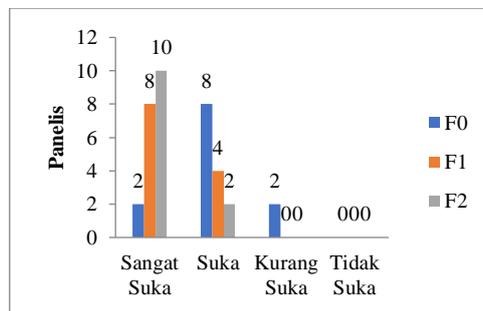
Gambar 10. Hasil Uji Kesukaan Warna



Gambar 11. Hasil Uji Kesukaan Bau



Gambar 12. Hasil Uji Kesukaan Tekstur



Gambar 13. Hasil Uji Kesukaan Kemudahan Pengolesan

Panelis rata-rata menyukai formula *eyeshadow cream* ekstrak kubis ungu baik dari segi warna, bau, tekstur dan kemudahan pengolesan. Hasil uji hedonik dapat disimpulkan bahwa formula 2 lebih banyak disukai dari pada formula lainnya. Formula 2 lebih disukai karena memiliki warna ungu pekat, tekstur yang lebih padat dan lebih mudah dalam pengolesan dibanding formula lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak kubis ungu dapat diformulasikan menjadi pewarna alami pada sediaan *eyeshadow cream*.
2. Sediaan *eyeshadow cream* memiliki karakteristik sifat fisik yang memenuhi persyaratan dengan baik.
3. Sediaan *eyeshadow cream* dari ekstrak kubis ungu memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan intensitas kuat dan memiliki aktivitas sebagai tabir surya serapan UV-B dengan proteksi ultra.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Fikayuniar, L., & Safitri, F. (2021). Skrining Fitokimia dan Bioaktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Kangkung Pagar (*Ipomoea carnea* Jack.) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1- Pikrilhidrazil. *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 32–42. 47
- Aromo. (2012). *Skin and Hair Diagnosis System*. Sungnam: Aram Huvis Korea Ltd. Halaman 1-10.

- Briliani, R. A., M.Si, D. S., & M.Si, D. S. (2016). Analisis Kecenderungan Pemilihan Kosmetik Wanita di Kalangan Mahasiswa Jurusan Statistika Unniversitas Diponegoro Menggunakan Biplot Komponen Utama. *Jurnal Gaussian*, 5(3), 547–548.
- Cahya, C. A. D., Silalahi, M., & Marbun, R. A. T. (2021). Seminar Pembuatan Sediaan Eyeshadow Compact Powder Dengan Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 1–10.
- Cuvelier, M. E., & Berset, C. (1995). Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. *The Microflow E-Book*, 28, 25–30.
- Dai, M., Subagiada, K., & Natalisanto, A. I. (2021). Menentukan Intensitas Radiasi UV yang Diterima Pekerja Pengelasan dengan Titik Area Mata, Siku, dan Betis. *Progressive Physics Journal*, 2(1), 1.
- Diana, V. E., Fadillah, E., & Rizky, P. (2022). Pemanfaatan ekstrak Ethanol buah Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) diformulasikan sebagai pewarna pada sediaan Eye Shadow Cream. *Healthcaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(2), 29–37.
- Edy, H. J., Marchaban, Wahyuono, S., & Nugroho, A. E. (2016). Formulasi Dan Uji Sterilitas Hidrogel Herbal Ekstrak Etanol Daun Tagetes Erecta L. *Pharmacon*, 5(2), 9–16.
- Edy Parwanto, M., Senjaya, H., Jaya Edy, H. (2013). Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelean (*Lantana camara* L). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 2 (3)(03), 104–108.
- Effendi, F., Setiawan, M. I., & Lestari, A. (2019). Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Bunga Kubis Merah (*Brassica oleracea* L.) sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 4(1), 29–36.
- Endarini, L. H. (2016). *Farmakognosi dan Fitokimia*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fanani, Z. (2019). Analisis Potensi Tabir Surya dari Beras Hitam. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong*, 473–477.
- Handayani, V., Ahmad, A. R., Sudir, M., Etlingera, P., & Sm, R. M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R . M . Sm) Menggunakan Abstrak. *Pharm Sci Res*, 1(2), 86–93.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.

- Hardani, Pertiwi, A. D., Hartanto, F. A. D., Ghozaly, M. R., Rahim, A., Idawati, S., Dewi, I. K., Ningrum, D. M., & Ulya, T. (2021). Buku Ajar Farmasi Fisika. DI Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Harmoni Br Tarigan, M., Asfianti, V., Anastasia Br Ginting, G. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Perona Pipi (Blush On) dari Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R. M. Sm.). *Jurnal Biosains*, 7(2), 103– 115.
- Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Pharmacon*, 11(4), 1778–1785.
- Himawan, H. C., Masaenah, E., & Putri, V. C. E. (2018). Aktivitas Antioksidan dan SPF Sediaan Krim Tabir Surya dari Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 3(2), 73–81.
- Juansah, J., Ariyanti, R., & Akhiruddin. (2013). Potensi Metode Optik untuk Pendugaan Kandungan Antosianin Pada Buah Black Mulberry dan Stroberi. *Jurnal Biofisika*, 9(1), 22–30.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kusuma Wardhani, R. R. A. A., Akhyar, O., & Prasiska, E. (2018). Analisis Skrining Fitokimia, Kadar Total Fenol-Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Kayu Tanaman Galam Rawa Gambut (*Melaleuca cajuputi roxb*). *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(1), 39.
- Lestari, N. W. D. I., Reslely, H., & Dewi, E. (2023). Activity Tests Of Sunscreen Emulgel Preparation of Tamanu Oil (*Calophyllum inophyllum* L.) Combined With Titanium Dioxide (TiO₂). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 3(2), 2775–3670.
- Lestario, L. N., Rahayuni, E., & Timotius, K. H. (2011). Kandungan Antosianin Dan Identifikasi Antosianidin Dari Kulit Buah Jenitri (*Elaeocarpus angustifolius* Blume). *Agritech*, 31(2), 93–101.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42.

- Makkar, H. P. ., Siddhuraju, P., & Becker, K. (2007). *Plant Secondary Metabolites*. Humana Press.
- Maryam, S., Baits, M., & Nadia, A. (2016). Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Menggunakan Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 115–118.
- Maslahat, M., Nurilmala, F., & Harpeni, L. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Simplisia Daun Sembung (*Blumea balsamifera*). *Jurnal Sains Natural*, 3(2), 129.
- Nadia, N., Sitanggang, H. D., & Sari, R. (2022). Formulasi Sediaan Blush On dari Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica Oleracea* L. var. *capitates* f. *rubra*) sebagai Pewarna dalam Bentuk Compact Powder. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 4(2), 52–56.
- Nisa, O., Verdani, A., Khoiriyah, H., Purwojati, N., & Ashari, N. (2017). Uji Stabilitas Pada Gel Ekstrak Daun Pisang (Gelek Usang). *University Research Colloquium*, 223–228.
- Nurjanah, S., Mulyani, Y. W. T., Susanti, L., Samsuar, S., Yusuf, M., & Meidaliyantisyah, M. (2021). A Cream Formulation Of Extract Of Maja Leaves (*Crescentia cujete*) As An Antimicrobial Against *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biota*, 7(2), 94–100.
- Putri, N. R., Agustin, D., & Putri, C. M. (2020). Formulasi Sediaan Eyeshadow Cream Menggunakan Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) Sebagai Pewarna. *Journal Academi Pharmacy Prayoga*, 5(2), 1–9.
- Rahmawanty, D., Maulina, R., & Fadlilaturrahmah, F. (2017). Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF) dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Bangkal (*Naucllea subdita*) Secara In Vitro. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(2), 139.
- Risnawati, Nazliniwaty, & Purba, D. (2012). Formulasi Lipstik Menggunakan Ekstrak Biji Coklat (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Pewarna. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), 78–86.
- Rosari, V., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2021). Optimasi Basis Gel dan Evaluasi Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. Var *Nigra*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021*, 204–212.
- Rubianti, I., Azmin, N., & Nasir, M. (2022). Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima. *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(2), 7–12.
- Santoso, B., Raharjo, D., & Permatasari, D. A. I. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70%, Fraksi N-Heksana, Etil Asetat, dan Air dari

- Kubis Putih dan Kubis Ungu Menggunakan Metode Frap. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(9), 752–764.
- Shanti Septiani, Nasrul Wathoni, S. R. M. (2011). Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo. *Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran*, 2–4.
- Singh, J., Upadhyay, A. K., Bahadur, A., Singh, B., Singh, K. P., & Rai, M. (2006). Antioxidant phytochemicals in cabbage (*Brassica oleracea* L. var. capitata). *Scientia Horticulturae*, 108(3), 233–237.
- Sopyan, I., Gozali, D., & Tiassetiana, S. (2017). Formulation of tomato extracts (*Solanum lycopersicum* L.) as a sunscreen lotion. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 8(3), 1.
- Suryani, M., Purba, I. E., Thaib, C. M., & Simbolon, P. S. (2022). Formulation Of Eye Shadow Cream With Ethanol Extract Of Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.) Leaves As A Dye. *Eduhealth*, 13(02), 548–557.
- Taufikurohmah, T. (2019). Uji Aktifitas Tabir Surya Nano-Titanium Oksida Untuk Mendukung Formula Kosmetik Antiaging Khusus Menghambat Penuaan Akibat Sinar Matahari. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 2(2), 19.
- Ulaen, S. P. J., Banne, Y., & Suatan, R. A. S. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak. *Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado*, 45–49.
- Ulfa, M., & Hardianti, B. (2017). Eyeshadow Dari Liofilisat Mesokarp Buah Naga Merah Dan Mesokarp Buah Manggis. *Jf Fik Uinam*, 5(4), 258–269.
- Wahid, A. R., & Safwan, S. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Terhadap Ekstrak Tanaman Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 24.
- Widhiana Putra, I. K., Ganda Putra, G. ., & Wrsiati, L. P. (2020). Pengaruh Perbandingan Bahan dengan Pelarut dan Waktu Maserasi terhadap Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 167.
- Wirasuta, I. M. A. ., Triastuti, N. K. D., Deviyanthi, K. S., Sartika, D. A., & Utari, P. D. (2018). Formulation of The Body Scrub Cream from Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(1), 26–30.

Yuniaty, D. A., Rahmat, D., & Rachmat, R. (2023). Formulation of Eyeshadow Cream Combination of Extract Spissum Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.) with Secang Wood (*Caesalpinia sappan* L.) as a Natural Color. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(3), 1185–1196.

Zahroh, F., & Agustini, R. (2021). Penentuan Kandungan Total Antosianin Yeast Beras Hitam (*Oryza sativa* L. Indica) Menggunakan Metode pH Differensial. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(2), 200–208.