

Formulation And Physical Evaluation Test Of Purple Potato (*Ipomoea batatas* L.Poir) Extract Gel Preparation As Natural Hair Dye

Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Gel Ekstrak Umbi Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) Sebagai Pewarna Rambut Alami

Dwi Deswita^{1*}, Riza Dwiningrum², Iga Mayola³ Vicko Suswidianoro⁴

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Farmasi, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

(*) Corresponding Author: deswitawita167@gmail.com

Article info

Keywords: <i>Purple sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i> L.), gel, hair dye, physical evaluation test.</i>	Abstract <i>Hair dye is a cosmetic product used in hair care to restore the original color, cover the hair color, or create a new color. Purple tuber extract can be used as a natural dye because it contains anthocyanin pigments. This study aims to formulate and evaluate hair dye gel preparations from purple tuber extract in various concentrations, as well as to determine the optimum concentration to provide the best coloring results. Purple tuber extract is obtained through the maceration method. The gel is formulated in three variations of extract concentration, namely 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3), with a gel base. Evaluation of the preparation includes organoleptic tests, pH, homogeneity, viscosity, adhesion, spreadability, color stability test against sunlight and color stability test against washing. The results show that all formulas are stable and homogeneous. The pH is within the safe range for the scalp, namely pH 6. The viscosities are F1 = 8,600 cPs, F2 = 9,400 cPs, F3 = 10,100 cPs, respectively. The adhesive power of F1 = 1.83 seconds, F2 = 2.42 seconds, F3 = 3.01 seconds. The spread power of F1 = 6.5 cm, F2 = 5.3 cm, F3 = 4.7 cm. The coloring results show that F15% gives a brownish red color, F2 5% produces an even and intense purplish red color, and F3 10% is reddish purple. The F3 formula (10%) is the best formula because it produces the most optimal color, namely purplish red (Claret Violet) with stable physical characteristics.</i>
Kata kunci: <i>Antosianin, Ekstrak Umbi Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L. Poir), Gel, Pewarna Rambut Alami</i>	Abstrak Pewarna rambut adalah produk kosmetik yang digunakan dalam perawatan rambut untuk mengembalikan warna asli, menutupi warna rambut, atau menciptakan warna baru. Ekstrak umbi ungu dapat digunakan sebagai pewarna alami karena mengandung pigmen antosianin. Studi ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan gel pewarna rambut dari ekstrak umbi ungu dalam berbagai konsentrasi, serta untuk menentukan konsentrasi optimum untuk memberikan hasil

pewarnaan terbaik. Ekstrak umbi ungu diperoleh melalui metode maserasi. Gel dirumuskan dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3), dengan basis gel. Evaluasi sediaan mencakup uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya rekat, daya sebar, uji stabilitas warna terhadap sinar matahari dan uji stabilitas warna terhadap pencucian. Hasil menunjukkan bahwa semua formula stabil dan homogen. pH berada dalam rentang aman untuk kulit kepala, yaitu pH 6. Viskositasnya adalah F1 = 8.600 cPs, F2 = 9.400 cPs, F3 = 10.100 cPs, masing-masing. Daya rekat F1 = 1,83 detik, F2 = 2,42 detik, F3 = 3,01 detik. Daya sebar F1 = 6,5 cm, F2 = 5,3 cm, F3 = 4,7 cm. Hasil pewarnaan menunjukkan bahwa F1 5% memberikan warna merah kecoklatan, F2 10% menghasilkan warna merah ungu yang merata dan intens, dan F3 15% berwarna ungu kemerahan. Formula F3 (10%) adalah formula terbaik karena menghasilkan warna yang paling optimal, yaitu merah ungu (*Claret Violet*) dengan karakteristik fisik yang stabil.

PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan sediaan yang secara umum digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti kulit, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, salah satunya pewarna rambut (Limanda *et al.*, 2019). Pewarna pada rambut termasuk *trend* yang banyak digemari baik pria dan wanita. Pewarnaan rambut berfungsi untuk kecantikan, menutupi, rambut uban, mengubah warna rambut yang diinginkan dan meningkatkan rasa percaya diri, pewarna rambut yang diinginkan, bahkan mewarnai rambut telah menjadi ekspresi diri yang penting, dengan nilai estetika yang dinilai setara dengan perhiasan (Aprilia & Yanita, 2022).

Rambut telah lama dijuluki sebagai mahkota bagi pria dan wanita, saat ini mayoritas pewarna rambut yang beredar dipasaran menggunakan zat warna sintesis (Aprilia & Yanita, 2022). Pewarna sintesis umumnya memberikan hasil warna yang lebih tajam dan tahan lama, namun penggunaan dalam jangka panjang dapat memicu berbagai risiko kesehatan, seperti iritasi kulit, reaksi alergi, bahkan diketahui bersifat merusak ginjal dan hati. Warna rambut manusia bervariasi, tergantung pada jenis pigmen yang ada di dalam korteks rambut, Warna utama (primer) terdiri dari merah, kuning, dan biru, sedangkan warna sekunder dihasilkan dari campuran dua warna primer, seperti merah-kuning (jingga), kuning-biru (hijau), dan merah-biru (ungu). Sementara itu, warna tersier terbentuk dari kombinasi warna sekunder, seperti merah-jingga, jingga-kuning, dan sebagainya (Hamsar, 2023).

Penggunaan pewarna alami dari bahan tumbuhan telah banyak diteliti dan dikembangkan. Beberapa bahan alam seperti kunyit, bunga telang, kayu secang, kopi, hingga daun suji telah dimanfaatkan karena mengandung senyawa pigmen alami seperti antosianin dan flavonoid. Salah satu Pewarna rambut alami yang mempunyai potensi untuk dikembangkan salah satunya yaitu umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) Umbi ubi ungu mengandung pigmen antosianin, yang merupakan suatu senyawa untuk membentuk zat warna alami pada tumbuhan dalam memberikan warna orange, merah serta ungu (Rifqi, 2021).

Untuk memperoleh sediaan pewarna rambut alami yang efektif, stabil, dan mudah digunakan, pemilihan basis sediaan juga sangat penting. Salah satu bentuk sediaan yang praktis adalah gel, dengan jumlah bahan pembentuk yang cukup sedikit dan viskositas yang cenderung stabil, gel menjadi salah satu alternatif yang dipilih di kalangan masyarakat, yang paling disukai dalam proses pembuatan produk untuk mewarnai rambut (Zaky *et al.*,

2020). Penelitian yang dilakukan Maysarah *et al.*, (2022) menunjukkan penggunaan ekstrak ubi jalar sebagai pewarna alam memiliki potensi yang cukup baik, pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai pewarna alami telah banyak dilakukan, salah satunya dalam formulasi perona pipi dalam bentuk stik yang memberikan hasil warna terbaik pada konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu sebesar 20%. Penelitian lain juga menyebutkan ekstrak ini telah dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstick (Setyawaty *et al.*, 2020). Namun, masih membutuhkan pemilihan formulasi yang tepat untuk dapat mempertahankan kestabilan warnanya. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Formulasi dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Gel dari Ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) sebagai Pewarna Rambut Alami”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental karena berinteraksi secara langsung dengan objek yang diteliti menggunakan metode kuantitatif yang bertujuan untuk menghasilkan formula pewarna rambut yang berkualitas, yakni mengembangkan formulasi dan melakukan evaluasi fisik pada sediaan gel pewarna rambut yang terbuat dari ekstrak umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) pada konsentrasi 5%, 7,5%, 10%.

Bahan Dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir), pirogalol (Sigma USA), xantam gum (Brataco, Indonesia), metil paraben (Brataco, Indonesia), aquadest (Brataco, Indonesia), gliserin (Brataco, Indonesia), etanol 70% (Brataco, Indonesia).

Prosedur Kerja

Tahapan Penelitian dilakukan sebagai berikut:

Determinasi tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung. Untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan.

Pembuatan simplisia

Bagian tanaman yang digunakan adalah ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir). Sampel Umbi ubi ungu yang dikumpulkan disortir basah dan dicuci dengan air bersih mengalir. Selanjutnya sari umbi ubi ungu dipotong kecil-kecil dan dijemur. Setelah dikeringkan, sebanyak sampel Ubi ungu disortir kering. Sampel kemudian diolah menjadi bubuk dengan cara dicampur dan diayak. Simplisia serbuk ubi ungu disimpan dalam wadah tertutup.

Ekstraksi

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 500 gram dimaserasi dengan menggunakan 5000 ml pelarut etanol 70% dan dibiarkan selama 3 hari terlindungi dari cahaya sambil sering diaduk, Ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan ekstrak. Proses ekstraksi dilakukan sebanyak 1 kali. Pemekatan ekstrak dilakukan penggantian pelarut dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C, kecepatan 100 rpm dan tekanan 220 mbar. Untuk memaksimalkan pemekatan dilakukan dengan menggunakan waterbath selama 3 jam untuk memastikan pemekatan sempurna.

Skrining fitokimia

Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji kandungan senyawa metabolit sekundernya seperti flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan antosianin untuk memastikan keberadaan senyawa aktif yang diinginkan.

Pembuatan formula pewarna rambut

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, sesuai dengan formulasi yang akan digunakan. Bahan yang akan digunakan, ditimbang sesuai dengan berat masing-masing formula. Xanthan gum dikembangkan menggunakan aquadest, lalu diaduk sampai terbentuk gel dasar (massa 1). Di wadah yang berbeda, campur pirogallol dan ekstrak umbi ungu aduk hingga homogen (massa 2), masukan campuran massa 2 ke massa 1. Tambahkan metil paraben dan ditambah gliserin. Kemudian ditambahkan *aquadest* sedikit demi sedikit hingga ad50 ml ke dalam lumpang hingga didapatkan gel yang homogen.

Evaluasi sediaan fisik

- a. Uji organoleptik
Pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan mengamati tekstur, warna dan bau dari sediaan pewarna rambut.
- b. Uji pH
Pengujian pH dilakukan untuk mempengaruhi stabilitas warna yang dihasilkan, uji coba dilakukan sebanyak 3 kali sehingga nilai pH yang ideal harus sesuai dengan kriteria pH pada rambut yaitu pH 4,5 - 5,5 (Zaky *et al.*, 2020).
- c. Uji stabilitas warna terhadap pencucian
Rambut yang telah diolesi dengan bahan pewarna rambut yang dibuat sebelumnya dicuci menggunakan satu tetes sampo dan dikeringkan. Proses pencucian ini dilakukan setiap dua hari sekali selama 10 hari (Zaky *et al.*, 2020).
- d. Uji stabilitas terhadap matahari
Uji ini bertujuan untuk mengukur ketahanan warna yang dihasilkan terhadap efek sinar matahari. Prosedurnya adalah rambut yang telah dicelup dengan pewarna, dicuci hingga bersih, kemudian dibiarkan terpapar sinar matahari secara langsung selama 5 jam dari pukul 10. 00 hingga 15. 00 WIB. Setelah itu, perubahan warna diamati (Zaky *et al.*, 2020).
- e. Uji homogen
Uji homogenitas dilakukan dengan menempatkan 0,5 gram sediaan diatas permukaan kaca objek. Pewarna rambut dikatakan memenuhi syarat apabila menunjukkan susunan homogen dan tidak terdapat adanya butiran-butiran kasar.
- f. Uji daya sebar
Pengujian dilakukan dengan 1 gram sediaan pewarna rambut yang ditempatkan diantara dua kaca arloji yang diberi beban sebesar 125 gram. Setelah 1-2 menit diameter sediaan yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong. Syarat uji daya sebar yang baik pada sediaan setengah padat yaitu pada rentang 5-7 cm (Shoviantari *et al.*, 2020).
- g. Uji daya lekat
Pengujian daya lekat dilaksanakan dengan menempatkan sampel sebanyak 0,5gram pada lempengan, ditutup dengan lempengan lain kemudian diberi beban diatasnya sebesar 500gram dan diamkan 1 menit lepaskan beban 500gram dan catat waktu berapa lama kedua lempengan tersebut tidak saling

menempel pada sampel, dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dan dianggap memiliki daya lekat yang baik bila lebih dari 1 detik (Shoviantari *et al.*, 2020).

h. Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menyiapkan sampel, lalu diletakkan sampel dibawah viscometer. Masukan spindle ke dalam sampel yang akan diukur sampai mencapai kedalaman tertentu (Shoviantari *et al.*, 2020).

Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan analisis data secara deskriptif menggunakan Microsoft Excel. Hasil uji seperti organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar daya lekat, dan viskositas disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dihitung nilai rata-rata dan *standar deviasi* untuk menilai kestabilan dan konsistensi tiap formula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum dilakukan proses ekstraksi buah umbi ungu diolah menjadi simplisia. Pembuatan simplisia pada penelitian ini digunakan buah umbi ungu sebanyak 7 kg dan diperoleh serbuk simplisia sebanyak 500 gram. Hasil yang diperoleh proses maserasi simplisia ekstrak buah umbi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) yang didapat dari metode maserasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Hasil perhitungan rendemen umbi ubi ungu

Sampel	Bobot sampel (g)	Berat ekstrak(g)	Randemen (%) (b/b)	Syarat FHI
Umbi ubi ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.Poir)	500	82,93	16,5 %	>10 %

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir). Hasil skrining fitokimia adalah sebagai berikut pada tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa metabolit	Pereaksi	Hasil positif	Hasil pengamatan	Ket
Alkaloid	Dragendorff	Warna orange	Terbentuknya warna orange	+
		kuning		
	Mayer			+

	Wagner	Coklat muda hingga kuning	Terbentunya warna kuning	+
			Terbentuknya warna kuning kecoklatan	
Flavonoid	Serbuk mg+Hcl pekat	Kuning	Terbentuknya warna kuning	+
Antosianin	HCL pekat	Merah	Terbentuknya warna merah	+

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik pada sediaan pewarna rambut Ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir). Hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.
Hasil Uji Organoleptik

Hasil Uji Organoleptik					
Formulasi	Replikasi warna			Bau	Tekstur
	1	2	3		
F1				Basis gel	Semi solid
	RAL 4004	RAL 4004	RAL 4004		
F2				Basis gel	Semi solid
	RAL 4004	RAL 4004	RAL 4004		
F3				Khas ekstrak	Semi solid
	RAL 4004	RAL 4004	RAL 4004		
Gambar					

Pengujian pH sediaan gel pewarna rambut dilakukan untuk mengetahui derajat kebasaaan atau keasaman pada suatu sediaan untuk dapat menjamin bahwa sediaan tidak menyebabkan kulit menjadi iritasi. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.
Hasil Uji pH

Formula	Parameter (pH)	Replikasi			Rata- rata	SD
		1	2	3		
F1	4,5-6,5	6	6	6	6	0
F2	4,5-6,5	6	6	6	6	0
F3	4,5-6,5	6	6	6	6	0

Uji stabilitas warna terhadap pencucian dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan lama pencucian terhadap warna. Rambut yang telah diberikan sediaan pewarna rambut

yang dibuat sebelumnya dicuci dengan menggunakan 1 tetes shampo dan dikeringkan. Pencucian ini dilakukan setiap dua hari sekali selama 15 hari. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5.

Hasil warna terhadap pencucian

Pencucian	Perubahan warna			Gambar
	F1	F2	F3	
1	Tetap	Tetap	Tetap	
3	Tetap	Tetap	Tetap	
5	Tetap	Tetap	Tetap	
7	Tetap	Tetap	Tetap	
9	Pudar	Pudar	Pudar	
11	Pudar	Pudar	Pudar	
13	Pudar	Pudar	Pudar	

Uji ini bertujuan untuk mengukur ketahanan warna yang dihasilkan terhadap efek paparan sinar matahari. Dibiarkan terpapar sinar matahari langsung selama 5 jam dari pukul 10.00 sampai 15.00 WIB, kemudian dilakukan pengamatan terhadap perubahan warna. Hasil dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.

warna terhadap matahari

Lama penjemuran (jam)	Formula (warna)			Pembandingan
	F1	F2	F3	
0	 RAL 4004	 RAL 4004	 RAL 4004	 RAL 4007
5	 RAL 4004	 RAL 3004	 RAL 4004	 RAL 4007
Gambar				

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui tercampurnya bahan-bahan dalam sediaan gel pewarna rambut. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.

Uji homogenitas

Formula	Replikasi	Parameter	Hasil
F1	I	Ada atau tidaknya susunan	Homogen
	II	partikel kasar pada sediaan	Homogen
	III	gel pewarna rambut yang diamati pada kaca objek	Homogen
F2	I	Ada atau tidaknya susunan	Homogen
	II	partikel kasar pada sediaan	Homogen
	III	gel pewarna rambut yang diamati pada kaca objek	Homogen
F3	I	Ada atau tidaknya susunan	Homogen
	II	partikel kasar pada sediaan	Homogen
	III	gel pewarna rambut yang diamati pada kaca objek	Homogen

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan gel pewarna rambut untuk menyebar pada pemakaian apabila dioleskan. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8.

Hasil daya sebar

Formula	Parameter	Replikasi (cm)			Rata-rata (cm)	SD
		1	2	3		
F1	5-7 (cm)	6	5,5	5,3	5,6	0,29
F2	5-7	5,9	5,5	5,3	5,5	0,24
F3	5-7	6	5,5	5,1	5,5	0,36

Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan gel pewarna rambut melekat pada rambut dalam waktu tertentu. Hasil pengujian daya lekat dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9.

Hasil daya lekat

Formulasi	Parameter (detik)	Replikasi (detik)			Rata – rata (detik)	SD
		1	2	3		
F1	Tidak < 4	4,21	4,43	4,49	4,3	0,12
F2	Tidak < 4	4,84	4,71	4,85	4,8	0,06
F3	Tidak < 4	5,06	5,12	5,28	5,1	0,09

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui nilai viskositas dengan rumus $\eta = K \times R$ Dimana η : adalah viskositas (biasanya dalam cP atau mPa.s) K: adalah konstanta viskometer yang tergantung pada jenis spindel dan kecepatan putaran (dapat dilihat pada tabel atau informasi alat) R: adalah pembacaan skala viskometer (bacaan torsi atau dial reading). Hasil pengujian ini dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10.

Hasil viskositas

Rpm	Parameter	Viskositas (Cps)	SD
-----	-----------	------------------	----

Formula		(Cps)	1	2	3	Rata-rata	
F1	6	2.000-50.000	4.400	4.560	4.730	4.563	134,7
F2	6	2.000-50.000	4.360	4.600	4.350	4.436	115,5
F3	6	2.000-50.000	4.370	4.450	4.800	4.540	186,7

Pembahasan

Determinasi

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung. Bagian tanaman yang digunakan untuk determinasi adalah umbi ubi ungu Hasil menunjukkan bahwa tanaman daun jati berasal dari family Convolvulaceae Dan spesies *Ipomoea batatas* L.Poir.

Pembuatan Ekstrak Umbi Ungu

Hasil penelitian rendemen diperoleh rendemen ekstrak sebesar 16,5% yang artinya 500 gram serbuk simplisia diperoleh 82,93 gram ekstrak kental. Hal ini sejalan dengan (Farmakope Herbal Inonesia, 2012) menyatakan bahwa syarat rendemen yang baik yaitu lebih dari 10%. Selanjutnya dilakukan Skrining fitokimia ekstrak bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis senyawa yang terkandung dalam daun jati. Umbi ungu positif mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan antosianin memiliki peran penting dalam sediaan pewarna rambut yang dapat memberikan warna dan efek antioksidan. Adapun hasil dari skrining fitokimia secara kualitatif dengan menggunakan pelarut etanol 70% karena mampu melarutkan senyawa polar dan semi-polar yang lebih baik, yang artinya telah memenuhi syarat umum (>10%) sehingga ekstrak umbi ubi ungu layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil yang dilakukan pada uji alkaloid, uji flavonoid, uji antosianin. Tujuan dari pengujian ini adalah agar mengetahui apakah ekstrak umbi ungu mengandung senyawa tersebut. Hasil dari beberapa pengujian maka didapatkan hasil uji alkaloid positif (+) ditandai dengan terbentuknya warna kuning yang menunjukkan karena adanya reaksi yang terjadi antara atom nitrogen yang memiliki elektron lepas dapat berinteraksi dengan ion logam, menghasilkan senyawa kompleks kalium-alkaloid yang mengendap, uji flavonoid positif (+) ditandai dengan terbentuknya warna endapan merah yang menunjukkan terbentuknya endapan yang dihasilkan lebih banyak disebabkan dari penambahan reagen tertentu (Ningrum,2017) Flavonoid terdapat hamper merubah warna menjadi merah atau kuning jingga, uji antosianin positif (+) yang menunjukkan mengandung antosianin yang merupakan pembentuk warna pada tanaman dan pigmen penimbul warna yang digunakan sebagai pewarna alami. Hal ini sesuai dengan hasil yang dilakukan oleh Harris (2021) yang memperoleh hasil positif.

Evaluasi Fisik Sediaan Pewarna Rambut

Uji Organoleptis Sediaan Pewarna Rambut

Berdasarkan hasil sediaan organoleptik, gel pewarna rambut F1 dengan konsentrasi emulgator 5% memiliki tekstur semi padat dengan warna ungu kecoklatan dan memiliki bau khas basis gel. Sediaan gel pewarna rambut F2 dengan konsentrasi ekstrak 7,5% memiliki tekstur semi padat, bewarna ungu sedikit lebih pekat dibandingkan F1 dan berbau khas basis gel. Sementara pada F3 dengan konsentrasi emulgator 10% memiliki tekstur semi padat, bewarna ungu pekat dan berbau basis gel dan sedikit berbau khas ekstrak. Pewarna untuk rambut diproduksi dalam sediaan gel dan penggunaan ekstrak umbi ungu menyebabkan produk pewarna rambut memiliki berbagai pilihan warna. Warna yang dihasilkan tersebut dibandingkan dengan standar RAL Color, sesuai dengan penelitian (Zaky *et al.*, 2020). Perbedaan warna yang muncul ini diduga akibat adanya penambahan ekstrak umbi ungu. Selain memiliki beragam pilihan warna, ditambahkannya dengan ekstrak umbi ungu menyebabkan sediaan gel pewarna rambut memiliki bau khas ekstrak umbi ungu. Penambahan ekstrak menyebabkan warna sediaan akan bertambah pekat (Zaky *et al.*, 2023).

Uji pH

Berdasarkan hasil uji pH tidak mengalami perubahan selama pengujian. Parameter pH untuk kosmetik berikisar antara 4,5-7,5. Berdasarkan hasil diatas bahwa uji pH sediaan pewarna rambut dari ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) memiliki nilai pH yang memenuhi syarat uji sifat fisik terhadap pewarna rambut (Mahardika & Purgiyanti, 2024). pH gel yang terlalu asam atau dibawah 4,5 akan menyebabkan kulit menjadi iritasi dan pH gel yang terlalu basah atau diatas pH 8 akan menyebabkan kulit menjadi kering (Mahardika & Purgiyanti, 2024).

Uji Stabilitas Warna Terhadap Pencucian

Berdasarkan hasil uji stabilitas warna terhadap pencucian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan lama pencucian terhadap warna dengan syarat pencucian pewarna rambut menggunakan shampoo dilakukan dengan minimal 7 kali pencucian. Berdasarkan uji stabilitas warna terhadap pencucian diperoleh hasil keempat formula memiliki warna yang tetap sampai 7 kali pencucian dengan shampoo, setelah melebihi 7 kali pencucian maka rambut perlahan-lahan akan memudar tetapi dalam warna yang memudar tidak terlalu jelas perubahannya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rum *et al.*, 2019) bahwa warna rambut dikatakan stabil terhadap pencucian karena adanya pencampuran zat warna alami dengan zat warna senyawa logam. Campuran tersebut dapat memperbaiki daya lekat warna pada rambut sehingga zat warna dapat menempel lebih kuat pada tangkai rambut.

Uji Stabilitas warna Terhadap Matahari

Berdasarkan hasil uji stabilitas warna terhadap matahari Pengujian stabilitas warna terhadap sinar matahari dilakukan untuk mengetahui sejauh mana warna yang dihasilkan bertahan dengan paparan sinar matahari (Zaky *et al.*, 2020). Bahwa sesudah rambut terpapar sinar matahari langsung warna rambut tetap sama. Hal ini dikarenakan zat warna dapat menembus kutikula dan masuk kedalam korteks rambut sehingga warna rambut tidak mudah berubah. Sinar matahari dapat mempengaruhi terjadinya perubahan warna pada hasil aplikasi pewarna rambut terhadap matahari diperoleh bahwa semua formula pewarna rambut yang dihasilkan stabil pada paparan sibir matahari selama 5 jam (Zaky *et al.*, 2023). Berdasarkan hasil warna yang didapatkan mendapatkan hasil yang optimal yaitu dengan Konsentrasi 10% menghasilkan warna terbaik karena pada konsentrasi ini, jumlah pigmen antosianin dari umbi ungu sudah cukup tinggi untuk memberikan warna yang kuat dan merata pada rambut, namun belum terlalu pekat sehingga tidak mengganggu stabilitas

sediaan atau membuat tekstur gel menjadi terlalu kental. Berdasarkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ketiga formula pewarna rambut menunjukkan homogenitas yang baik, dengan warna yang merata dan tanpa adanya butiran kasar. Keberhasilan dalam menciptakan tekstur yang halus dan konsisten ini.

Uji Daya Sebar

Berdasarkan hasil uji daya sebar Hasil pengujian uji daya sebar sebelum dan sesudah dilakukan uji stabilitas pada konsentrasi F1, F2, dan F3 mengalami perubahan dan memenuhi persyaratan yang baik. Dari pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini terhadap setiap formula, diperoleh rata-rata jarak sebar yaitu formula 1 menunjukkan rata-rata sebar 5,6 cm, formula 2 dengan rata-rata sebar 5,3 cm, dan formula 3 dengan rata-rata sebar 5,5 cm. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semua sediaan gel ekstrak Umbi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.Poir) sudah memenuhi persyaratan uji daya sebar berada pada kisaran 5-7 cm (Nugrahaeni *et al.*, 2021).

Uji Daya Lekat

Berdasarkan hasil uji daya lekat ketiga formula menunjukkan hasil tidak kurang dari 4 detik, dengan nilai rata rata pada formula 1 yaitu 4,3 formula 2 dengan nilai rata 4,7 dan formula 3 memiliki rata rata 5,1 yang artinya memenuhi syarat yang tidak kurang dari 4 detik. Hal ini menunjukkan bahwa gel akan melekat lebih lama dan zat aktifnya bisa bekerja secara optimal, Menurut penelitian (Slamet *et al.*, 2020).

Uji Viskositas

Berdasarkan uji viskositas mengindikasikan bahwa ke tiga formula memiliki nilai viskositas yang paling baik dengan kecepatan Rpm 30 yang dimana formula 1 memiliki nilai rata – rata 4.563, formula 2 4.436 dan formula 3 memiliki nilai dengan rata- rata 4.540. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pengujian viskositas memenuhi syarat karena sangat mendekati kontrol positif. sesuai dalam penelitian (Zaky *et al.*, 2023) yaitu hasil uji viskositas menunjukkan bahwa formula 4 menunjukkan nilai viskositas terbaik karena mendekati kontrol positif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sediaan gel ekstrak umbi ubi ungu memiliki karakteristik fisik yang baik. Secara organoleptik berwarna merah keunguan (*Claret Violet*) dan berbau khas, pH berada dalam rentang aman (± 6), homogen, memiliki daya sebar dan daya lekat yang sesuai, serta viskositas stabil. Gel pewarna rambut ekstrak ubi umbi ungu mampu bertahan hingga 5 kali pencucian dan warna tetap stabil setelah terpaparsinar matahari selama 5 jam dan Pada formulasi 10 % ekstrak umbi ungu sediaan pewarna rambut menghasilkan warna yang optimal yaitu dengan warna *Claret Violet*.

Disarankan penelitian ini menggunakan sari umbi ungu dibandingkan ekstrak, karena lebih alami, sederhana, dan mempertahankan kandungan aktif secara utuh. Melakukan uji kombinasi dengan ekstrak tumbuhan lain yang juga mengandung pigmen (seperti daun jati, Bunga telang atau rosela) untuk melihat kemungkinan sinergi warna dan menciptakan nuansa pewarna rambut alami yang lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar besarnya saya sampaikan kepada ibu Riza Dwinigrum, S.Si.,M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan ilmu selama proses penyusunan skripsi ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Iga Mayola, S.Farm., M.Si dan Bapak apt. Vicko Suswidianoro, M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan konstruktif demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Penghargaan mendalam saya sampaikan kepada seluruh dosen dan staf di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa studi saya. Terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh staf laboratorium Universitas Aisyah Pringsewu atas bantuan teknis selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, E. And Yanita, M. (2022) 'Perbandingan Pewarna Alami Kunyit Dan Henna Terhadap Hasil Pewarnaan Rambut', *Jurnal Tata Rias Dan Kecantikan*, 2(3), P. 127. Available At: <https://doi.org/10.24036/V2i3.50>
- Hamsar, I. (2023) 'Pewarnaan Rambut', (0), Pp. 1–23.
- Harris, B. (2021) 'Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut', *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(2), pp. 159–168. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v20i2.219>.
- Limanda, D., Siska Anastasia, D. And Desnita, R. (2019) 'Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Almond (Prunus Amygdalus Dulcis)', *Jurnal Mahasiswa Framasi Fakultas Kedokteran Untan*, 4(1), Pp. 1–9.
- Maysarah, H. *Et Al.* (2022) 'Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) Sebagai Bahan Pewarna Alami Dalam Formulasi Krim Perona Pipi', *Jurnal Bioleuser*, 6(1), Pp. 5–10.
- Mahardika, M.P. And Purgiyanti, P. (2024) 'Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Moisturizer Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.)', *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(1), Pp. 138–145. Available At: <https://doi.org/10.30591/Pjif.V13i1.6543>.
- Nugrahaeni, F., Srifiana, Y. And Rokhman, A.N. (2021) 'The Effect Of Increasing Concentration Of Xanthan Gum On The Physical Characteristic Of Hair Color Gel Extract Of Wood Secang (Caesalpinia Sappan L.)', *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 6(2), Pp. 29–42.
- Ningrum, R., Purwanti, E. and Sukarsono, S. (2017) 'Alkaloid compound identification of Rhodomyrtus tomentosa stem as biology instructional material for senior high school X grade', *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 2(3), pp. 231–236. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i3.3863>.
- Rifqi, M. (2021) 'Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.)',

Pasundan Food Technology Journal, 8(2), Pp. 45–50. Available At: <https://Core.Ac.Uk/Download/Pdf/511489848.Pdf>

Rum, I.A., Ulfha, M. And Ghazali, D. (2019) ‘Formulasi Pewarna Rambut Dari Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dalam Bentuk Sediaan Gel’, *Jurnal Mitra Kesehatan*, 1(2), Pp. 74–80. Available At: <https://doi.org/10.47522/Jmk.V1i2.15>.

Setyawaty, R., Nofiani, D. And Dewanto (2020) ‘The Usage Of Extract Of Purple Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea Batatas L.*) As Color Of Lipstick’, *Majalah Obat Tradisional*, 25(2), Pp. 128–134. Available At: <https://doi.org/10.22146/Mot.52702>.

Shoviantari, F. *Et Al.* (2020) ‘Uji Aktivitas Tonik Rambut Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites Moluccana L.*)’, *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), P. 69. Available At: <https://doi.org/10.20473/Jfiki.V6i22019.69-73>.

Slamet, S., Anggun, B.D. And Pambudi, D.B. (2020) ‘Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk.*)’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(2), Pp. 115–122. Available At: <https://doi.org/10.48144/Jiks.V13i2.260>

Zaky, M., Pratiwi, D. And Saripah, S. (2023) ‘Potensi Ekstrak Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Rambut Dalam Formulasi Sediaan Gel’, *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(2), P. 265. Available At: <https://doi.org/10.30591/Pjif.V12i2.5122>.