

FORMULASI DAN EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL PEWARNA RAMBUT ALAMI EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.)Muhammad Andy Irfan^{1*}, Irwandi², A.M. Muslih³¹Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia^{2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia**ARTICLE INFORMATION**

Received: 20, Desember, 2024

Revised: 25, Januari, 2025

Accepted: 20, Februari, 2025

KEYWORD

Gel, Pewarna rambut alami, Efektivitas gel pewarna rambut

*Gel; Natural hair dye; Effectiveness of hair coloring gel***CORRESPONDING AUTHOR**

Nama : Muhammad Andy Irfan

Address: Mariat Pantai, Kec. Aimas, Kabupaten Sorong, Papua Barat. 98414

E-mail : andhyirfanlbc@gmail.com

No. Tlp : +6281247860820

VOL. 03. NO. 01. HAL. 26-32

DITEBITKAN : 30 MARET 2025

A B S T R A C T

Pewarna sintetis adalah jenis pewarna yang mengandung bahan kimia sebagai komponen utamanya, dan hingga saat ini, masih menjadi pilihan utama dalam proses pewarnaan rambut karena memberikan hasil warna yang sangat baik dan daya tahan yang lama. Namun, penemuan beberapa kasus dermatitis kontak akibat penggunaan pewarna rambut sintetis telah menunjukkan adanya efek samping dari penggunaan pewarna tersebut. Salah satu efek yang sering muncul adalah iritasi pada kulit kepala dan rambut. Buah merah (*Pandanus conoideus* L.) adalah tanaman khas papua yang memiliki kandungan karotenoid. Untuk memudahkan masyarakat dalam hal penggunaan, buah merah dapat diformulasikan menjadi sediaan gel pewarna rambut. Gel terpilih sebab lebih praktis mudah menyerap, membentuk lapisan film yang mudah dibersihkan dan memberikan efek rasa dingin pada kulit. Tahapan dalam penelitian ini adalah persiapan sampel, formulasi gel pewarna rambut konsentrasi 6%, 8% dan 10%, uji karakteristik fisik dan uji efektivitas sediaan gel pewarna rambut ekstrak etanol buah merah. Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil ekstrak kental buah merah sebanyak 141,9 gram dari simplisia kering sebanyak 750 gram sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 70,45%. Hasil pengujian karakteristik fisik dan efektivitas sediaan gel pewarna rambut ekstrak etanol buah merah konsentrasi 6%, 8% dan 10% baik. ekstrak etanol buah merah dapat di formulasikan menjadi sediaan gel pewarna rambut konsentrasi 6%, 8% dan 10% sama baiknya dalam hasil pewarnaan.

*Synthetic dyes are a type of dye that contains chemical substances as their main component, and to date, they remain a primary choice in hair coloring processes due to their excellent color results and long-lasting durability. However, the discovery of several cases of contact dermatitis resulting from the use of synthetic hair dyes has highlighted the potential side effects of these dyes. One common effect is irritation to the scalp and hair. Red fruit (*Pandanus conoideus* L.) is a Papua-specific plant rich in carotenoids. To facilitate its use, red fruit can be formulated into a hair dye gel preparation. Gel is chosen for its practicality, ease of absorption, formation of a film layer that is easy to clean, and provision of a cooling effect on the skin. The stages of this research include sample preparation, formulation of hair dye gel at concentrations of 6%, 8%, and 10%, physical characteristic testing, and effectiveness testing of the red fruit ethanol extract hair dye gel preparation. The results showed that 141.9 grams of thick extract were obtained from 750 grams of dry simplisia, resulting in a yield of 70.45%. The physical characteristic and effectiveness testing of the hair dye gel preparation at concentrations of 6%, 8%, and 10% were satisfactory. The ethanol extract of red fruit can be formulated into a hair dye gel preparation at concentrations of 6%, 8%, and 10%, with comparable coloring results.*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan organ layaknya benang yang tumbuh pada manusia (Lubis, 2015). Rambut tumbuh dari lapisan dermis kemudian melalui saluran folikel rambut keluar dari kulit atau disebut dengan batang rambut (Rizeki & Achir, 2015). Siklus pertumbuhan rambut memiliki tiga tahap utama, yang dikenal sebagai tahap anagen (tahap pertumbuhan), tahap telogen (tahap istirahat), dan tahap katagen (periode transisi antara tahap-tahap sebelumnya). Rambut sering juga disebut mahkota karena berada pada bagian tubuh paling atas. Rambut berfungsi untuk melindungi kulit dari gesekan, suhu panas maupun dingin, serta dari sinar ultraviolet (Sahira & Darusman, 2021).

Uban merupakan salah satu masalah rambut yang mempengaruhi seseorang. Uban atau rambut yang memutih selalu diindentikan saat seseorang telah memasuki usia lanjut (Sholihuddin & Jalil, 2018). Namun tidak hanya dialami oleh usia lanjut, rambut beruban juga mulai dialami oleh usia muda. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi munculnya rambut beruban pada usia dini antara lain dari pola hidup seperti sering mengganti sampo, faktor stress, genetik, maupun penyakit autoimun (Sholihuddin & Jalil, 2018), dijelaskan juga salah satu pemicu uban lebih cepat disebabkan karena kebiasaan merokok (Adrian, 2017). Beberapa jenis bahan kimia pada rambut juga dapat merusak pigmen rambut. Rusaknya pigmen rambut dapat berakibat munculnya uban atau rambut memutih yang kini mulai banyak dialami oleh kalangan muda.

Pewarna rambut, yang juga dikenal sebagai produk kosmetik, umumnya digunakan dalam proses perawatan rambut untuk mengubah warna rambut, baik untuk mengembalikan warna aslinya atau untuk menciptakan warna yang berbeda. Pewarnaan rambut dapat dilakukan melalui beberapa metode, termasuk penggunaan zat pewarna alami atau zat pewarna sintetis. Pewarna sintetis adalah jenis pewarna yang mengandung bahan kimia sebagai komponen utamanya, dan hingga saat ini, masih menjadi pilihan utama dalam proses pewarnaan rambut karena memberikan hasil warna yang sangat baik dan daya tahan yang lama. Jika pewarna sintetis digunakan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang panjang dan dalam kadar yang berlebihan, ini dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan (Rum, Ultha, dan Ghazali, 2016). Oleh karena itu, penggunaan pewarna alami menjadi alternatif yang lebih baik. Salah satu tumbuhan endemik Papua yang eksklusif hanya tumbuh di Indonesia dan banyak diteliti tentang aktivitasnya sebagai agen kemopreventif adalah *Pandanus conoideus* Lam. atau buah merah.

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan salah satu jenis tanaman yang hanya tumbuh secara alami di suatu wilayah tertentu khususnya di wilayah Papua dan Papua Nugini. Masyarakat setempat telah lama memanfaatkan tanaman ini untuk berbagai tujuan, seperti pengobatan tradisional untuk mencegah penyakit mata, mengatasi cacingan, merawat masalah kulit, meningkatkan daya tahan tubuh, serta dalam konteks upacara adat (Ayomi, 2015). Minyak Buah Merah mengandung berbagai komponen aktif yaitu α -karoten, β -karoten, β -kriptosantin, dan α -tokoferol, serta asam lemak tidak jenuh, terutama asam oleat, linoleat dan palmitoleat yang berkhasiat mengobati luka tergores, gatal-gatal, mata rabun, pegal dan capek, menyuburkan rambut, mengobati kanker dan penyakit degeneratif (jantung, kolesterol, diabetes, darah tinggi) (Rumbrawe *et al.*, 2016). Ditambahkan pula bahwa karotenoid tergolong antioksidan alami dan termasuk pigmen kuning, oranye hingga merah pada tanaman. Beberapa manfaat dari karotenoid adalah sebagai prekursor vitamin A, meningkatkan daya tahan tubuh, memperbaiki proses penglihatan, mengurangi resiko terjadinya stroke dan kanker (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Gel adalah bentuk sediaan semi padat yang terbentuk melalui suspensi partikel-partikel kecil yang bisa bersifat anorganik atau molekul besar organik yang tersuspensi dalam suatu cairan. Komponen yang digunakan dalam pembuatan gel sebaiknya memiliki sifat inert (tidak reaktif) dan aman (Ashar, 2016). Penggunaan sediaan gel dipilih karena sederhana dalam pengaplikasiannya, mudah mengering, dapat dicuci dengan mudah menggunakan air, dan memberikan sensasi dingin pada kulit (Sayuti, 2015).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental. Tahapan dalam penelitian ini adalah persiapan sampel, formulasi gel, uji karakteristik fisik gel

pewarna rambut, uji efektivitas gel pewarna rambut ekstrak etanol buah merah (*Pandanus conoideus* L.) konsentrasi 6%, 8% dan 10%.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, beaker glass 250 ml dan 500 ml, blender, cawan uap 100 ml, corong kaca 75 ml dan 100 ml, deck glass, glass, gunting, mortir dan stemper, obyekglass, pipet, oven listrik, pengaduk kayu, pH universal, pot gel, sendok tanduk, stopwatch, tampah, timbangan digital, timbangan analitik, toples kaca, waterbath.

Bahan yang digunakan adalah aquadest, buah merah (*Pandanus conoideus* L.) (matang kemerahan), CMC-Na (*pharmaceututical grade*), etanol 96% PA, gliserin (*pharmaceututical grade*), kertas perkamen, kertas saring, nipasol (*pharmaceututical grade*), shampo, tissue, dan uban (wig rambut putih dan hitam).

Pembuatan simplisia

Pembuatan simplisia dilakukan dengan sortasi basah, kemudian memisahkan buah merah dengan bonggol buah, selanjutnya pencucian buah merah untuk menghilangkan kotoran cemar yang menempel, jemur dibawah sinar matahari dengan dilapisi kain hitam diatas jemur hingga mengering ditandai dengan warna buah merah menjadi merah kecoklatan dan penimbangan konstan, selanjutnya dihaluskan menggunakan alat *blender* hingga menjadi serbuk dan di ayak hingga mendapatkan serbuk yang sesuai (Putri W.A & Anindhita M.A, 2022).

Pembuatan ekstrak etanol buah merah (*Pandanus conoideus* L)

Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut 96 %. Sebanyak 750 gram serbuk dimaserasi dengan pelarut 96% sampai terendam semua. Pengadukan sampel dilakukan setiap 1x24 jam selama 3 hari dan 2 hari remaserasi. Ekstrak di saring lalu di uapkan menggunakan cawan uap dan watrbth, proses ini cukup lama hingga mendapatkan ekstrak kental dan ditimbang rendemennya. (Fadhilaturrahmi 2015)

Formulasi Sediaan Gel Pewarna Rambut

Tahapan awal timbang bahan sesuai dengan perhitungan, pemanasan aquadest menggunakan hot plate, masukan CMC-Na dikembangkan dalam air yang mendidih (campuran a), nipasol dan gliserin yang telah dipanaskan diaduk hingga homogen (campuran b), campuran b masukan kedalam campuran a secara bertahap dan tambahkan aquadest hingga volume yang dikehendaki lakukan penghomogenizer sediaan. Setelah itu, tambahkan ekstrak setiap formulasi.

Tabel 1. Formulasi gel pewarna rambut sebanyak 50 gram dalam 1 pot.

Bahan	Formula I	Formula II	Formula III	Standar	Fungsi
Eksrak buah merah	6%	8%	10%	0,5-10%	Zat aktif
CMC-Na	3%	3%	3%	3-6%	<i>Gelling Agent</i>
Nipasol	0,6%	0,6%	0,6%	0,01-0,6%	Pengawet
Gliserin	5%	5%	5%	<30%	Humektan
Aquadest add	Add 50 mL	Add 50 mL	Add 50 mL	-	Pelarut

Uji karakteristik fisik

1. Uji organoleptis

Uji ini dilaksanakan dengan cara mengamati bentuk fisik sediaan, mencium aroma dari sediaan tersebut, dan mengevaluasi warna yang tampak pada sediaan yang telah dihasilkan (Afianti, dan Murrukmihadi, 2015).

2. Uji pH

Mengoleskan sedikit sediaan gel pada stik pH universal, lalu mencocokkan warna stik yang dihasilkan dengan melihat indikator pH. Nilai pH yang baik 4,5 – 6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia (Afianti, dan Murrukmihadi, 2015).

3. Uji homogenitas

Cara melakukan uji ini adalah dengan menempatkan sampel gel pada permukaan kaca dan menutupinya dengan kaca lain yang telah diolesi dengan gel pewarna rambut. Selanjutnya, diamati apakah sediaan gel tersebut homogen atau tidak. (Afianti, dan Murrukmihadi, 2015).

4. Uji daya lekat

Uji ini dilakukan dengan meletakkan sampel gel seberat 1 gram di antara dua lempengan, kemudian diberi beban 500 gram di atasnya dan diamkan selama 1 menit. Setelah itu, beban 500 gram dilepaskan, dan waktu yang diperlukan untuk kedua lempengan tidak menempel lagi dicatat. (Afianti, dan Murrukmihadi, 2015).

5. Uji daya sebar

Penimbangan sampel seberat 0,5 gram pada permukaan kaca arloji, kemudian menutupnya dengan kaca arloji lain dan memberikan beban 50 gram di atasnya. Setelah diamankan selama 1 menit, diameter dan jari-jari yang menyebar dicatat, serta menghitung luas permukaan yang dicapai oleh beban 50 gram dan 100 gram. Kualitas daya sebar yang baik adalah sekitar 5-7 cm.

Uji Efektivitas pewarna rambut

Pengujian ini dilakukan dengan mengoleskan sediaan gel pada rambut yang telah ditandai, kemudian meratakan pengolesan pada rambut dan membiarkannya selama 4 jam. Setelah itu, rambut dicuci dan diamati apakah ada perubahan warna yang terjadi pada rambut.

HASIL & PEMBAHASAN

HASIL

Hasil Pengamatan Ekstrak Buah Merah

Tabel 2. Hasil Pengamatan Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* L.)

Pengamatan	Keterangan
Bentuk warna	Merah bata
Bau atau Aroma	Khas buah merah

Hasil Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis gel pewarna rambut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Pengamatan	Formula			
	Basis gel	I	II	III
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Warna	Putih bening	Merah tomat	Merah tomat	Merah tomat
Bau atau Aroma	Tidak berbau	Khas buah merah	Khas buah merah	Khas buah merah
Rasa di Kulit	Dingin dan tidak lengket	Dingin dan Tidak lengket	Dingin dan Tidak lengket	Dingin dan Tidak lengket

Hasil Uji pH

Berikut hasil pH gel pewarna rambut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji pH

Replikasi	Formulasi			Standar SNI 16-499-1996
	I	II	III	
1	5	5	5	4,5 – 6,5
2	5	5	5	
3	5	5	5	

Keterangan:

Formula I : gel konsentrasi ekstrak 6%

Formula II : gel konsentrasi ekstrak 8%

Formula III: gel konsentrasi ekstrak 10%

Hasil Uji Homogenitas

Hasil yang diperoleh di tampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Formulasi			Standar SNI 16-499-1996
	I	II	III	
1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen	
3	Homogen	Homogen	Homogen	

Keterangan:

Formula I : gel konsentrasi ekstrak 6%

Formula II : gel konsentrasi ekstrak 8%

Formula III: gel konsentrasi ekstrak 10%

Hasil Uji Daya Lekat

Berikut hasil uji daya lekat gel pewarna rambut yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Replikasi			Rata-rata	Standar SNI 1996
	1	2	3		
I	20,05 detik	1,00,71 detik	40,90 detik	53,9 detik	>4 detik
II	36,41 detik	44,11 detik	13,91 detik	31,47 detik	
III	16,94 detik	16,95 detik	19,96 detik	17,95 detik	

Keterangan:

Formula I : gel konsentrasi ekstrak 6%

Formula II : gel konsentrasi ekstrak 8%

Formula III: gel konsentrasi ekstrak 10%

Hasil Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar gel pewarna rambut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Beban 100 gr	
	d (cm)	L (cm)
FI	2,53	20,12
	2,52	20,25
	2,57	20,72
Rata-rata	2,55	20,36
FII	2,54	20,25
	2,69	22,73
	2,60	21,23
Rata-rata	2,61	21,40
FIII	2,78	24,24
	2,85	25,50
	2,71	23,04
Rata-rata	2,78	24,26

Keterangan:

Formula I : gel konsentrasi ekstrak 6%

Formula II : gel konsentrasi ekstrak 8%

Formula III : gel konsentrasi ekstrak 10%

d : Diameter lingkaran

L : Luas permukaan

Cm : Satuan panjang centi meter

Evaluasi pengamatan Efektivitas Pewarnaan

Hasil uji efektifitas gel pewarna rambut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Eektivitas pewarnaan

Formulasi	Efektivitas pewarnaan
FI	Oranye terang, wig hitam tidak berubah warna.
FII	Oranye terang, wig hitam tidak berubah warna.
FIII	Oranye terang, wig hitam tidak berubah warna.

Keterangan:

Formula I : gel pewarna dengan 6% ekstrak etanol buah merah.

Formula II : gel pewarna dengan 8% ekstrak etanol buah merah.

Formula III : gel pewarna dengan 10% ekstrak etanol buah merah.

PEMBAHASAN

Penelitian tentang formulasi dari uji efektivitas sediaan gel pewarna rambut alami dari ekstrak buah merah (*P. conoideus* L.) bertujuan untuk mengetahui ekstrak buah merah dapat digunakan sebagai pewarna alami dan untuk mengetahui formula yang paling baik sebagai pewarna alami pada sediaan gel pewarna rambut ekstrak buah merah (*P. conoideus* L.) dengan menggunakan perbandingan konsenrasi ekstrak formula I(6%), formula II(8%) dan formula III(10%). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan gel pewarna rambut alami dari ekstrak buah merah (*P. conoideus* L.).

Ekstrak Buah Merah

Ekstrak kental yang diperoleh dari pemekatan adalah sebanyak 141,9 gram dari simplisia kering yang digunakan sebanyak 750 gram sehingga menghasilkan rendemen ekstrak adalah 70,45%. Ekstrak kemudian di formulasikan menjadi sediaan gel pewarna rambut dengan konsentrasi 6%, 8% dan 10% sesuai dengan takaran yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga didapat hasil sediaan gel pewarna rambut ekstrak etanol buah merah dengan konsentrasi 6%, 8% dan 10%.

Uji Organoleptis

Dari penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa ketiga formula tersebut tidak memiliki perbedaan, berdasarkan dari tabel 5 diatas hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa pada formula pertama (6%), kedua (8%) dan ketiga (10%) menghasilkan gel yang semi padat hal ini terlihat setelah ekstrak tercampur dengan sediaan gel, berwarna merah tomat yang merupakan warna dari ekstrak buah merah, berbau khas buah merah dan rasa di kulit tidak lengket dikarenakan bahan tambahan gliserin sebagai humektan dan mencegah kehilangan air dalam lapisan *stratum corneum* bagian terluar dari kulit atau biasa disebut epidermis. Pada basis gel yang dihasilkan setelah dilakukan penetralan selama 24 jam, mendapatkan hasil sediaan gel pewarna rambut baik ketika diformulasikan dengan bahan lain yang telah ditetapkan. ini sesuai

dengan aturan karakteristik sediaan gel pewarna rambut yang diharapkan adalah berbentuk semi padat jernih.

Uji pH

Perubahan warna menjadi warna tertentu menunjukkan nilai pH sediaan yang di uji. Nilai pH rendah sebesar 4,5 dan nilai pH tinggi sebesar 6. Berdasarkan dari tabel 6 hasil uji pH menunjukkan bahwa formula I, II, dan III memiliki pH yang sama yaitu 5 dari hasil pencocokan warna. Nilai pH tersebut positif aman bagi rambut dan masih masuk ke dalam rentang pH normal.

Uji Homogenitas

Hasil dari tabel 7 menunjukkan sediaan gel homogen untuk tiap sediaan, dilihat berdasarkan tidak adanya gumpalan maupun butiran kasar jika dioleskan pada lapisan kaca uji. Sehingga dapat dinyatakan bahwa sediaan gel pewarna rambut homogen. Suatu sediaan gel harus homogen dan rata agar gel dapat bekerja secara efektif dan tidak menyebabkan iritasi serta terdistribusi merata saat digunakan. Homogenitas merupakan salah satu evaluasi mutu yang penting dalam melakukan formulasi sediaan farmasetika. Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat distribusi partikel dari sediaan gel. Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur merata atau tidak.

Uji Daya Lekat

Secara teoritis daya lekat yang memenuhi syarat sediaan gel yaitu lebih dari 3 detik. Hasil pengujian pada tabel 8 menunjukkan bahwa formulasi I, II dan III memenuhi syarat uji daya lekat, yaitu sebesar 53,9 detik, 31,47 detik dan 17,95 detik (dari rata-rata). Uji daya lekat ini menunjukkan kemampuan sediaan dalam melekat pada tempat aplikasinya. Semakin lama sediaan dapat melekat maka semakin lama zat aktif dapat kontak dengan tempat aplikasi sehingga dapat diharapkan efek pewarnaan dapat lebih optimal.

Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar pada tabel 9 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah merah maka semakin tinggi daya sebar. Formula dengan ekstrak 10% menghasilkan sediaan gel yang encer dan saat diuji lebih menyebar pada seluruh permukaan lempeng kaca sehingga dapat mempermudah penggunaan sediaan saat diaplikasikan. Sediaan yang sulit menyebar akan mengurangi tingkat kenyamanan penggunaan dan efektivitas penggunaan sediaan, sedangkan sediaan yang terlalu encer akan menyebabkan daya lekatnya berkurang sehingga waktu kontak zat aktif dengan tempat aplikasi juga berkurang. Ketiga formula menghasilkan daya sebar yang baik, yaitu sebesar 20,36 cm, 21,40 cm dan 24,26 cm.

Uji Efektivitas Gel Pewarna Rambut

1. Hasil Pengamatan Efektivitas (Tabel 10).
2. Pengaruh Konsentrasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Buah Merah Dalam Pemberian Warna Terhadap Rambut Putih.

Variasi konsentrasi ekstrak buah merah memberikan warna yang sama pada rambut putih dari proses perendaman dalam waktu yang sama.

3. Pengaruh Waktu Pengolesan Terhadap Hasil Pewarnaan Rambut.

Dari hasil pengamatan terhadap percobaan yang telah dilakukan, diketahui bahwa lamanya waktu pengolesan mempengaruhi hasil pewarnaan rambut putih. Dari hasil pengamatan lama pengolesan yang dilakukan selama 4 jam diperoleh hasil pewarnaan rambut yang optimal. Pewarnaan rambut ini terjadi secara bertahap, sedikit demi sedikit merubah warna rambut yang putih menjadi oranye terang. Pengamatan visual terhadap hasil percobaan yang dilakukan tidak terdapat perbedaan diantara formula I, II dan III. Hal ini dikarenakan pemilihan jarak konsentrasi tiap formula terlalu dekat. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjutan untuk memastikan keamanan dan efektivitas gel yang mengandung ekstrak etanol buah merah

PENUTUP

Pada penelitian yang telah dilakukan peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Ekstrak buah merah (*Pandanus Conoideus* L.) dapat digunakan sebagai pewarna alami.
2. Tidak terdapat perbedaan yang mencolok dari Formula I (6%), Formula II (8%) dan Formula III (10%) dilihat dari uji efektivitas pewarnaan, dikarenakan sama-sama memberikan hasil warna yang sama. Namun pada FIII (10%) warna oranye lebih terang

dibanding FI (6%) dan FII (10%). Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin baik warna yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, K. (2017). Penyebab Rambut Menjadi Uban. Retrieved July 19, 2018, from <https://www.alodokter.com/penyebab-rambut-menjadi-uban>
- Ashar, Muhammad. 2016. "Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto-Botto (*Chromolaena odorata* L.) Sebagai Obat Jerawat dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol". *Skripsi*. Makasar : Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Afianti, Hanum Pramuji, dan Mimiek Murrukumihadi. 2015. "Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HMPC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. *Forma citratum Back*).*" Jurnal*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada
- Ayomi Anasthasia F. M., 2015. Buah Merah (*Pandanus conoideus*) terhadap Penyerapan Zat Besi(Fe) dalam Duodenum. *Jurnal Agrimed Unila*, 4(2), 90 – 91.
- Daud Yusuf Rumbrawer, Ari Suwando, A. 2016. Eefektifitas Salep Minyak Buah Merah Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Pada Tikus Galur Wistar Luka Diabetik Stadium II – Daud Yusuf Rumbrawer, Ari Suwando, Arwani 133. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 14(2), 133-146.
- Fadhilaturrahmi, S. 2015. "Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Terong Lalap Ungu (*Solanum melongena* L.)". *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Khusnul, Vivid, Irfan dan Devy,. 2022. "Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Sunscreen Ekstrak Etanol Buah Merah (*Pandanus conoideus*) Secara In-Vivo dan In-Vitro". Program Kreativitas Mahasiswa. Sorong : Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
- Lubis, D. A., 2015. Natural Treatment dengan Memanfaatkan Biji pepaya sebagai Penghitam Rambut pada Usia Muda. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(81).
- Nur B. P., Rugayyah A., Nurfidin F. Nielma A. 2023. "Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Lip Cream dari Ekstrak Etanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* L.) sebagai Pewarna Alami dengan Menggunakan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl)". *JOPS*. 7(1), 136-142.
- Putri, W. E., & Anindhita, M. A. (2022). Optimization of cardamom fruit ethanol extract gel with combination of HPMC and Sodium Alginate as the gelling agent using Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 107-120. <https://doi.org/10.20885/jif.specialissue.2022>
- Pujilestari, A. (2016). Pelaksanaan Penyimpanan Berkas Rekam Medis Berdasarkan Unsur Manajemen 5M Di Rskia Permata Bunda Yogyakarta. *Publikasi Ilmiah*, 1-18
- Rizeki, C. & Achir, S., 2015. Pengaruh Tingkat Komposisi Bubuk Biji Pepaya dan Bubuk Kulit Manggis Terhadap Hasil Pewarnaan Rambut Beruban. *e- Journal*, 04(01).
- Rum, Ira Adiyanti, Maria Ultha, dan Dolih Ghazali,. 2016. "Formulasi Pewarna Rambut dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Dalam Bentuk Sediaan Gel." *Jurnal Mitra Kesehatan*. Bandung : Sekolah Tinggi Farmasi Bandung
- Sayuti, N. A., 2015, Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* dengan Bahan Aktif Triklosan 0,5% dan 1%, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, Universitas Surabaya, 2 (1), 1-14.
- Sahira, J. & Darusman, F., 2021. Review Sediaan Hair Tonic herbal dengan Pembawa Minyak untuk Rambut Rontok. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 1(1).
- Sholihuddin, M. & Jalil, M., 2018. Uban Dalam Perspektif Biologi dan Teologi. *Journal of Biology Education*, 1(1)