

KARAKTERISASI SENYAWA BIOAKTIF DARI KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS SPP*). UNTUK APLIKASI MASKER RAMBUT

Siti Nurhalizah Tolla Ts^{1*}, Sinardi²

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Makassar, Indonesia

*Email: zdumppppp@gmail.com

Abstrak

Kerusakan rambut bukan merupakan persoalan ringan, karena kesehatan rambut merupakan persoalan penting untuk para wanita karena bisa mengurangi rasa kepercayaan diri dalam penampilan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan komposisi dari ekstrak kulit buah naga serta untuk mengetahui kelayakan masker rambut dari ekstrak kulit buah naga untuk menjaga kesehatan rambut dan memelihara kulit kepala. Proses pembuatan masker dimulai dengan menyiapkan kulit buah naga yang dikeringkan dan diekstraksi menggunakan etanol 70% sebanyak 750 mL. Hasil ekstrak dicampurkan dengan penambahan aquadest dalam berbagai perbandingan yaitu dengan perbandingan volume antara ekstrak kulit buah naga dan aquadest adalah 1:1, 2:1, 3:1, dan 4:1 yang mana 15 mL ekstrak kulit buah naga dan 15 mL aquadest, 20 mL ekstrak kulit buah naga dan 10 mL aquadest, 22,5 mL ekstrak kulit buah naga dan 7,5 mL aquadest, dan 24 mL ekstrak kulit buah naga dan 6 mL aquadest. Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan ekstrak kulit buah naga dapat diformulasikan sebagai sediaan masker rambut, merupakan sediaan yang homogen dan stabil dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), memiliki pH 6.0, memiliki viskositas 2.655 - 4.507 mPa.s, melalui Cycling Test selama 3 siklus tidak terjadi perubahan bentuk, warna dan bau sehingga stabil hingga 6 hari pada suhu ruang, tidak menimbulkan iritasi pada rambut maupun kulit kepala, serta layak digunakan dimasyarakat.

Kata kunci : Ekstraksi Maserasi, Kulit Buah Naga, Masker Rambut, Bioaktif

Abstract

Hair damage is not a trivial problem, because hair health is an important issue for women because it can reduce self-confidence in appearance. The purpose of this study was to determine the composition comparison of dragon fruit skin extract and to determine the feasibility of a hair mask from dragon fruit skin extract to maintain healthy hair and maintain the scalp. The process of making the mask begins by preparing dried dragon fruit skin and extracting it using 70% ethanol as much as 750 mL. The extract results are mixed with the addition of distilled water in various ratios, namely with a volume ratio between dragon fruit skin extract and distilled water of 1: 1, 2: 1, 3: 1, and 4: 1 where 15 mL of dragon fruit skin extract and 15 mL of distilled water, 20 mL of dragon fruit skin extract and 10 mL of distilled water, 22.5 mL of dragon fruit skin extract and 7.5 mL of distilled water, and 24 mL of dragon fruit skin extract and 6 mL of distilled water. Based on the results of the research conducted, dragon fruit skin extract can be formulated as a hair mask preparation, is a homogeneous and stable preparation with an oil-in-water (M/A) emulsion type, has a pH of 6.0, has a viscosity of 2,655 - 4,507 mPa.s, through Cycling Test for 3 cycles there is no change in shape, color and odor so that it is stable for up to 6 days at room temperature, does not cause irritation to hair or scalp, and is suitable for use in the community.

Keywords : Maceration Extraction, Dragon Fruit Peel, Hair Mask, Bioactive

Pendahuluan

Permasalahan rambut rusak merupakan isu penting, terutama di kalangan perempuan, karena kondisi rambut sangat memengaruhi estetika dan rasa percaya diri. Jenis-jenis kerusakan rambut sangat beragam, mulai dari rambut kering, rontok, hingga munculnya uban sebelum waktunya. Salah satu jenis kerusakan yang paling sering dijumpai adalah batang rambut yang kering, yang ditandai dengan tampilan rambut yang kusam, lepek, bercabang, serta sulit untuk ditata. Faktor penyebab kondisi ini meliputi penggunaan produk pembersih rambut yang tidak sesuai, frekuensi mencuci rambut yang terlalu tinggi, paparan sinar UV berlebihan, penggunaan alat pemanas seperti hair dryer atau catokan secara intensif, paparan bahan kimia dalam proses pewarnaan, pelurusan, atau pengeritingan rambut, serta kurangnya asupan nutrisi yang mendukung kesehatan rambut (Kartika, 2017).

Kesehatan rambut juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan eksternal seperti polusi udara, suhu tinggi, dan paparan bahan kimia, maupun oleh faktor internal seperti gangguan nutrisi dan kondisi kulit kepala. Praktik penataan rambut yang berlebihan seperti meluruskan, mengeriting, dan mengikat terlalu kuat turut berkontribusi terhadap rusaknya struktur rambut. Di samping itu, gangguan dermatologis seperti infeksi jamur, ketombe, maupun Tinea Capitis dapat memperburuk kerusakan yang ada (Lixandru, 2017). Dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap bahan alami dalam produk perawatan diri, penggunaan bahan herbal kini semakin diminati dalam pembuatan kosmetik, termasuk dalam produk perawatan rambut. Salah satu bahan alami yang potensial tetapi masih belum banyak dieksplorasi secara ilmiah adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Kulit buah ini diketahui mengandung berbagai senyawa aktif seperti antosianin sebagai zat warna alami, flavonoid dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan kuat dan vitamin C. Komponen-komponen tersebut berfungsi dalam memperbaiki struktur rambut, meningkatkan kelembapan dan elastisitas, mengurangi kerontokan, serta merangsang pembentukan kolagen yang esensial dalam menjaga kekuatan dan integritas rambut.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas penggunaan masker rambut berbahan alami. Misalnya, studi oleh Firly Nastangin (2019) menemukan bahwa kombinasi yogurt dan pisang Ambon mampu meningkatkan kualitas rambut dengan signifikan, yaitu sebesar 31,25% pada rambut normal, 21,88% pada rambut kering, dan

12,5% pada rambut berminyak. Penelitian oleh Irene dkk. (2024) yang mengkaji formulasi masker rambut polih herbal dari ekstrak seledri dan minyak alpukat menunjukkan bahwa pH produk berada dalam batas aman menurut standar SNI 06-4085-1996 (antara 5,0–9,0), yang mengindikasikan keamanan penggunaan serta rendahnya risiko iritasi kulit. Kartika (2017) juga melaporkan bahwa masker berbasis kayu manis dan ekstrak wortel memberikan efek positif pada rambut kering, berkat kandungan minyak atsiri seperti eugenol dan cinnamaldehyde yang memiliki manfaat antimikroba dan menenangkan kulit kepala.

Metode

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan dimulai pada Januari-Maret 2025 di Laboratorium Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

1. Alat

Alat *rotary evaporator* (alat ekstraksi), gelas piala, *Erlenmeyer*, *Blender*, Neraca Analitik, Gelas Ukur, *Rotary Evaporator* Heidoloph, wadah penyimpanan

2. Bahan

Kulit Buah Naga, *Aquadest*, Etanol 70%, Tepung Maizena

Proses Penelitian

Kulit buah naga pertama-tama dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, lalu dikeringkan dalam oven selama 20 menit pada suhu 50°C. Setelah proses pengeringan selesai, kulit buah naga dihaluskan hingga berbentuk pure dan ditimbang sebanyak 100 gram sebelum dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% (yang relative aman agar tidak merusak sampel) sebanyak 750 mililiter selama satu hingga dua hari. Setelah maserasi, campuran disaring untuk memisahkan cairan filtrat dari ampas padatnya. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu antara 50–60°C dengan bantuan water bath guna menjaga kestabilan suhu selama proses penguapan.

Selanjutnya, ekstrak hasil evaporasi dicampur dengan aquadest dengan empat variasi rasio, yaitu 1:1, 2:1, 3:1, dan 4:1. Rincian volumenya antara lain: 15 mL ekstrak dengan 15 mL aquadest; 20 mL ekstrak dengan 10 mL aquadest; 22,5 mL ekstrak dengan 7,5

mL aquadest; serta 24 mL ekstrak dengan 6 mL aquadest. Setelah campuran ekstrak dan aquadest mencapai kondisi homogen, ditambahkan 1 gram tepung maizena ke masing-masing formulasi, lalu diaduk kembali hingga campuran merata secara sempurna.

Prosedur pengujian terhadap sediaan masker rambut

Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik menilai warna, bau, dan bentuk tiap sediaan yang diuji (Lumentut et al., 2020)

Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca objek. Jika tanpa butiran, sediaan dianggap homogeny (Lumentut et al., 2020)

Pengukuran pH

Uji pH menggunakan pH meter yang dikalibrasi dengan buffer pH 7,01 dan 4,01. Sebanyak 1 gram sediaan dilarutkan dalam 100 ml aquadest, lalu elektroda dicelupkan hingga nilai pH stabil terbaca (Sambodo, 2020).

Uji Viskositas

Dilakukan dengan menggunakan Viscometer Atago dan spindle nomor 2 dengan kecepatan 100,0 rpm (Jusnita., 2017).

Pengujian Tipe Emulsi

Jenis emulsi dilakukan dimana 1 g sediaan dioleskan secara merata pada object glass kemudian ditetaskan dengan metilen biru sambil diaduk. Jika metilen biru larut merata maka merupakan tipe emulsi minyak dalam air (Anggraini., 2019).

Pengujian Stabilitas

Uji stabilitas menggunakan uji siklus selama 6 hari dalam 3 siklus. Sediaan disimpan pada $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, lalu dipindahkan ke oven $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, diulang 3 kali, lalu diamati perubahan warna, bau, dan bentuknya (Suryani et al., 2017).

Uji Iritasi pada Sukarelawan

Uji ini dilakukan dengan mengoleskan masker rambut di lengan bawah selama 24 jam, lalu diamati adanya kemerahan, gatal, atau kulit kasar (Lubis et al., 2012).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan masker rambut berbahan dasar kulit buah naga, dengan penambahan aquadest dan tepung maizena sebagai pengatur viskositas atau tingkat kekentalan masker. Sebanyak 1,5 kg kulit buah naga yang telah melalui proses pengeringan diolah hingga diperoleh 600 gram serbuk simplisia. Proses ekstraksi dilakukan terhadap serbuk tersebut menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%, menghasilkan cairan maserat. Selanjutnya, maserat tersebut diuapkan dan dikonsentrasikan menggunakan alat *rotary evaporator*, hingga diperoleh ekstrak kental kulit buah naga sebanyak 100 gram.

1. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Masker Rambut

Tabel 1 Pengamatan Organoleptik Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga dengan Penambahan Aquadest

Formula	Hari	Tekstur	Warna	Bau
F1	Ke-0	Kental	Pink	Bau Khas
	Ke-3	Kental	Pink	Bau Khas
	Ke-6	Kental	Pink	Bau Khas
F2	Ke-0	Kental	Pink	Bau Khas
	Ke-3	Kental	Pink	Bau Khas
	Ke-6	Kental	Pink	Bau Khas
F3	Ke-0	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas
	Ke-3	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas
	Ke-6	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas
F4	Ke-0	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas
	Ke-3	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas
	Ke-6	Kental	Pink Kecoklatan	Bau Khas

Keterangan:

F1 : Kulit Buah Naga dan Aquadest Perbandingan 1:1

F2 : Kulit Buah Naga dan Aquadest Perbandingan 2:1

F3 : Kulit Buah Naga dan Aquadest Perbandingan 3:1

F4 : Kulit Buah Naga dan Aquadest Perbandingan 4:1

Uji organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik fisik dari sediaan masker rambut, meliputi aspek warna, aroma, dan tekstur, dengan tujuan agar produk yang dihasilkan memiliki tampilan menarik, aroma yang disukai pengguna, serta tekstur yang nyaman saat diaplikasikan (Fery Indradewi, n.d.).

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa keempat formula dengan rasio ekstrak dan aquadest 1:1, 2:1, 3:1, dan 4:1 tidak mengalami perubahan warna dari hari pertama (hari ke-0) hingga hari keenam (hari ke-6). Konsistensi tekstur tetap terjaga dan tetap menunjukkan kekentalan yang sesuai selama periode penyimpanan. Selain itu, aroma khas dari sediaan juga tidak menunjukkan adanya perubahan bau selama 6 hari pengamatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sediaan masker rambut berbahan dasar kulit buah naga dengan tambahan aquadest menunjukkan stabilitas organoleptik yang baik, baik dari segi warna, tekstur, maupun aroma selama penyimpanan pada suhu ruang hingga enam hari.

2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Rambut

Tabel 2 Data Homogenitas Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen

Homogenitas merupakan salah satu kriteria penting dalam penilaian mutu sediaan masker rambut. Sediaan dikatakan memenuhi syarat homogen apabila tidak mengandung partikel kasar yang dapat dirasakan secara fisik. Evaluasi homogenitas dilakukan secara visual, dengan mengamati apakah terdapat pemisahan partikel atau endapan, serta bertujuan untuk memastikan penyebaran zat aktif dalam formula merata secara keseluruhan (Fery Indradewi, n.d.).

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada sediaan masker rambut berbahan dasar kulit buah naga dengan tambahan aquadest, seluruh variasi formula dengan perbandingan 1:1, 2:1, 3:1, dan 4:1 menunjukkan hasil yang homogen. Hal ini ditandai dengan tidak ditemukannya partikel kasar atau butiran yang tampak, sehingga sediaan dinilai seragam secara visual dan memenuhi syarat homogenitas.

3. Hasil Uji pH Sediaan Masker Rambut

Tabel 3 Data pH Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga

Formula	pH
F1	6,0
F2	6,0
F3	6,0
F4	6,0

Derajat keasaman (pH) merupakan parameter penting yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan. Jika nilai pH suatu sediaan tidak sesuai dengan kisaran pH alami kulit, maka dapat menimbulkan efek samping seperti kulit bersisik, iritasi, atau gangguan lainnya. pH yang terlalu tinggi, di sisi lain, dapat menyebabkan kulit terasa licin, lebih cepat kering, dan memengaruhi tingkat elastisitas kulit (Fery Indradewi, n.d.).

Berdasarkan hasil pengukuran yang tercantum dalam Tabel 4.3, pH sediaan masker rambut dalam bentuk gel yang diuji menggunakan kertas pH universal menunjukkan nilai pH sebesar 6,0. Nilai ini masih berada dalam batas aman sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI 06-4085-1996), yaitu antara 5,0 hingga 9,0. Oleh karena itu, sediaan tersebut dinyatakan aman untuk digunakan karena tidak menimbulkan risiko iritasi pada kulit.

4. Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Rambut

Tabel 4 Hasil Pengamatan Viskositas Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga dengan Kecepatan 100rpm

Formula	Viskositas (mPa.s)
F1	4.507
F2	4.347
F3	3.762
F4	2.655

Pengujian viskositas pada sediaan masker rambut berbahan dasar ekstrak kulit buah naga menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki nilai viskositas yang tergolong baik, yaitu berada dalam kisaran 2.655 hingga 4.101 mPa.s. Nilai ini sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam SNI 16-43-1996, yakni rentang viskositas yang diperbolehkan adalah antara 2.000 hingga 50.000 mPa.s. Peningkatan viskositas yang diamati pada masker ini berkaitan dengan penambahan konsentrasi aquadest dan tepung maizena dalam formula. Hal ini tercermin dari tren hasil pengukuran, di mana semakin rendah angka mPa.s yang ditampilkan, semakin tinggi tingkat kekentalan sediaan tersebut.

5. Hasil Uji Tipe Emulsi Sediaan Masker Rambut

Tabel 5 Data Hasil Penentuan Tipe Emulsi Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga

Formula	Kelarutan Metil Biru		Warna Metil Biru
	Larut	Tidak Larut	
F1	√	-	Hijau
F2	√	-	Hijau
F3	√	-	Hijau
F3	√	-	Hijau

Hasil pengujian tipe emulsi menunjukkan bahwa sediaan masker rambut yang diformulasikan dari ekstrak kulit buah naga bersifat homogen. Hal ini dibuktikan dengan larutnya metilen biru secara sempurna dalam seluruh variasi formulasi yang menggunakan aquadest sebagai campuran. Pelarutan sempurna zat warna ini

menandakan bahwa sediaan memiliki karakteristik emulsi tipe minyak dalam air (M/A), di mana fase minyak terdispersi secara merata dalam fase air. Dengan demikian, seluruh sediaan masker dengan penambahan aquadest menunjukkan konsistensi sebagai emulsi M/A.

6. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Masker Rambut

Berdasarkan hasil uji stabilitas yang dilakukan melalui metode cycling test selama enam hari, seluruh formulasi masker rambut menunjukkan kestabilan yang baik. Tidak terdeteksi adanya perubahan bentuk fisik, pergeseran warna, maupun perubahan aroma pada sediaan, meskipun disimpan pada variasi suhu yang berbeda. Temuan ini mengindikasikan bahwa sediaan masker rambut berbahan dasar ekstrak kulit buah naga dengan tambahan aquadest memiliki stabilitas fisik yang baik selama penyimpanan selama tiga siklus pengujian (6 hari).

Tabel 6 Hasil Pengamatan Kestabilan Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga
Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Cycling Test*

Formula	Sebelum Dilakukan <i>Cycling Test</i>			Sesudah Dilakukan <i>Cycling Test</i>		
	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
F1	Semi Padat	Pink	Khas	Semi Padat	Pink	Khas
F2	Semi Padat	Pink	Khas	Semi Padat	Pink	Khas
F3	Semi Padat	Pink Kecoklatan	Khas	Semi Padat	Pink Kecoklatan	Khas
F4	Semi Padat	Pink Kecoklatan	Khas	Semi Padat	Pink Kecoklatan	Khas

7. Hasil Uji Iritasi Pada Sukarelawan Terhadap Sediaan Masker Rambut

Tabel 7 Data Hasil Uji Iritasi Sukarelawan Terhadap Sediaan Masker Rambut Kulit Buah Naga

Panelis	F1			F2			F3			F4		
	Km	G	Pk	Km	G	Pk	Km	G	Pk	Km	G	Pk
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Keterangan												
Km = Kemerahan				Pk = Pengkasaran Pada Kulit								
G = Gatal				(-) = Tidak Terjadi Reaksi								

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel, tidak ditemukan adanya reaksi negatif pada rambut, kulit kepala, maupun kulit tubuh dari delapan sukarelawan yang mengikuti uji coba. Hal ini menunjukkan bahwa masker rambut berbahan dasar ekstrak kulit buah naga tidak menimbulkan iritasi dan tergolong aman untuk digunakan. Keamanan ini didukung oleh nilai pH sediaan yang berada dalam kisaran pH normal kulit, sehingga tidak mengganggu keseimbangan alami kulit.

Selain itu, dilakukan pula survei untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap masker rambut yang meliputi beberapa aspek, antara lain aroma, kemampuan melembapkan, kemudahan dalam pengaplikasian, serta kemudahan proses pembilasan. Hasil survei tersebut disajikan pada bagian berikutnya.

Tabel 8 Hasil Survey Kepuasan Sukarelawan Terhadap Sediaan Masker Rambut Kulit
Buah Naga

Panelis	Parameter	F1				F2				F3				F4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	A			√				√				√			√		
	KL	√				√				√				√			
	KP	√				√				√				√			
	KPB	√				√				√				√			
2	A			√				√				√			√		
	KL			√				√				√			√		
	KP			√				√				√			√		
	KPB	√				√				√				√			
3	A	√				√				√				√			
	KL			√		√						√			√		
	KP			√				√				√			√		
	KPB	√						√		√				√			
4	A			√				√				√			√		
	KL	√				√				√				√			
	KP	√				√				√				√			
	KPB	√				√				√				√			
5	A			√				√				√				√	
	KL			√				√				√				√	
	KP			√				√				√				√	
	KPB			√				√				√				√	
6	A			√				√				√				√	
	KL			√				√				√				√	
	KP			√				√				√				√	
	KPB			√				√				√				√	
7	A			√				√				√				√	
	KL			√				√				√				√	
	KP			√				√				√				√	

	KPB			√				√				√				√	
8	A			√				√				√				√	
	KL			√				√				√				√	
	KP			√				√				√				√	
	KPB			√				√				√				√	

Keterangan

- A = Aroma

KL = Kelembaban

KP = Kemudahan Pengaplikasian

KPB = Kemudahan Pembilasan
- 1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Baik

4 = Baik Sekali

Hasil yang ditampilkan pada tabel menunjukkan bahwa sediaan masker rambut memperoleh respons positif dan memenuhi kriteria sebagai produk masker rambut. Penilaian tersebut mencakup aspek aroma, daya lembap, kemudahan aplikasi, serta kemudahan dalam proses pembilasan, berdasarkan uji yang dilakukan terhadap delapan orang sukarelawan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi rasio antara ekstrak kulit buah naga dan aquadest memberikan pengaruh positif terhadap kondisi rambut dan kulit kepala. Formula dengan perbandingan 1:1 (F1) memberikan hasil paling optimal, baik dari aspek viskositas maupun penerimaan oleh pengguna. Nilai viskositas formula F1 tercatat sebesar 4.507 mPa·s, yang berada dalam rentang standar sesuai SNI 16-43-1996, yaitu antara 2.000–50.000 mPa·s. Hal ini mengindikasikan bahwa formula tersebut memenuhi kriteria fisis sebagai sediaan masker rambut.
- Pengujian terhadap kestabilan sediaan masker rambut berbasis ekstrak kulit buah naga dengan penambahan aquadest menunjukkan bahwa seluruh formula (F1 hingga F4) tetap stabil selama masa penyimpanan selama enam hari. Tidak terdeteksi adanya perubahan warna, bau, maupun bentuk sediaan. Selain itu, tidak ditemukan reaksi merugikan seperti iritasi atau ketidaknyamanan pada rambut dan kulit kepala selama penggunaan. Dengan demikian, sediaan masker rambut ini dapat dinyatakan aman, stabil, dan layak untuk digunakan oleh masyarakat.

Daftar Referensi

- Agus, I., Tri, M. dan Swandari, K. (2023) 'Metode Perbandingan Maserasi dan Soxhletasi Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) terhadap Efektivitas Bakteri Staphylococcus epidermidis', 4(1), pp. 64–72.
- Anggraini, N. P. (2019). Pengaruh Konsentrasi Minyak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L.) terhadap Kualitas Sediaan Creambath dan Uji Aktivitas Antijamur Candida albicans. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Jember. Bohari (2021) 'Kimia Pemisahan'.
- Cunill, J. (2021) "Oral PEY Treatment Induces Hair Regrowth and Improves Hair Quality in Patients with Alopecia", Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 40(3), p. 32194.
- Handoyo, D.L.Y. (2020) 'Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle)', Jurnal Farmasi Tinctura, 2(1), pp. 34–41.
- Handayani, R. (2021). Formulasi dan Evaluasi Hair Mask dari Ekstrak Kulit Buah Naga. Jurnal Farmasi Indonesia, 15(2), 45-52.
- Jusnita, N., dan Riska, A. S. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Shampoo dari Ekstrak Etanol Daun Pare (Momordica charantia Linn). Indonesia Natural Reasearch Pharmaceutical Journal. 2(1): 24- 39.
- Kartika, N.A. (2017) 'Hair Mask untuk Rambut Kering dari Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) dan Sari Pati Wortel', Skripsi, (Hair Mask untuk Rambut Kering dari Kayu Manis), pp. 18–19.
- Lumentut, N., Edi, H. J. dan 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): 43.
- Newita Pratama, R., Wayan Rai Widarta, I. dan Putu Trisna Darmayanti, L. (2018) 'Effect of the Solvent Type and Extraction Time with Soxhlet Method of Antioxidant
- Nurrahman, A., Permana, E. dan Musdalifah, A. (2021) 'Analisa Kehilangan Minyak (Oil Losses) pada Proses Produksi Di Pt X', Jurnal Daur Lingkungan, 4(2), p. 59.

- Permatasari, D. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga dalam Kosmetika. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1), 28-35.
- Patria, W. D. dan Soegihardjo, C. J. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan menggunakan Radikal 1,1-Difenil- 2-Pikrilhidrazil (DPPH) dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Benalu (*Dendrophthoe pentandra* L.Miq.) yang Tumbuh di Pohon Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F.). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 10(1): 53-54.
- Ramadhani, M.A dkk., (2020) 'Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Fenolik Total Ekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) dengan Maserasi menggunakan Pelarut Etanol 96 %', *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), pp. 8–18.
- Sofyan, Eneh Maesaroh, Ratih Windyaningrum, dan Brahmadhita Pratama Mahardhika (2020) 'Perbandingan Metode Analisis Lemak Kasar Metode Soxhlet Terpisah dan Metode Soxhlet dalam Satu Ekstraktor pada Beberapa Bahan Pakan', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium*, 3(2), pp. 60–64.
- Suryani, Putri, A. E. P. dan Agustiyani, P. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) yang Berefek Antioksidan. *PHARMACON*. 6(3): 157-169.
- Ulfah, M.U. (2020) 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*', *Jurnal FARMAKU* (Farmasi Muhammadiyah Kuningan), 5(1), pp. 25–31.
- Widyaastuti, N. (2020). Ekstraksi dan Karakterisasi Senyawa Aktif Buah Naga. *Jurnal Kimia dan Aplikasi*, 8(3), 112-120. Activity of Avocado (*Persea americana* Mill.) Seed Oil', *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 4(2), pp. 85–93.