



Formulasi Pembuatan *Shampoo* dari Ekstrak Daun Sirih Cina untuk Rambut Berketombe

Formulation of Shampoo from Chinese Betel Leaf Extract for Dandruff Hair

Yekti Rahayu¹, Tyas Asih Surya Mentari²

*Departemen Tata Rias dan Kecantikan, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan,

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Indonesia

Alamat: Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat

Korespondensi penulis: ayuektirahayu@gmail.com

Abstract. Chinese betel leaf extract (*Peperomia et al.*) contains active compounds such as flavonoids, tannins, and saponins that can potentially be antimicrobial and anti-inflammatory and can be used as a hair care ingredient, especially to treat dandruff. This study aims to determine the effect of the concentration of Chinese betel leaf extract and its formulation on the characteristics of pH, foaming power, organoleptic and hedonic tests on the resulting shampoo products. Three shampoo formulations were made with variations in extract concentrations, namely 0.5%, 0.75%, and 1%, and were tested for pH, foam, organoleptic test (colour, texture, and aroma), and hedonic test (preference level). The results showed that the increase in Chinese betel leaf extract concentration tended to decrease the foaming power but produced a pH close to the ideal range for shampoo, which is 4.5-6.5. Organoleptic tests showed that the panellists accepted all formulations, although formulations with higher concentrations of extracts (1%) resulted in more robust aromas and darker colours. Hedonic tests showed that formulations with 0.75% Chinese betel leaf extract were the most preferred, with the highest aroma, colour, and texture scores. Overall, shampoo formulations with Chinese betel leaf extract have great potential to develop effective and environmentally friendly anti-dandruff products. However, further adjustments may be necessary to improve the lather's power without compromising its therapeutic benefits.

Keywords: Shampoo, Extract, Chinese betel, Health, Hair.

Abstrak. Ekstrak daun sirih cina (*Peperomia pellucida L.*) mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang berpotensi sebagai antimikroba dan antiinflamasi serta dapat digunakan sebagai bahan perawatan rambut, khususnya untuk mengatasi ketombe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih cina dan formulasi pada karakteristik pH, daya busa, uji organoleptik, dan hedonik pada produk sampo yang dihasilkan. Tiga formulasi sampo dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 0,5%, 0,75%, dan 1%, serta dilakukan pengujian pH, daya busa, uji organoleptik (warna, tekstur, dan aroma), dan uji hedonik (tingkat kesukaan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih cina cenderung menurunkan daya busa, namun menghasilkan pH yang mendekati rentang ideal untuk sampo, yaitu 4,5-6,5. Uji organoleptik menunjukkan bahwa semua formulasi diterima oleh panelis, meskipun formulasi dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi (1%) menghasilkan aroma yang lebih kuat dan warna yang lebih gelap. Uji hedonik menunjukkan bahwa formulasi dengan 0,75% ekstrak daun sirih cina adalah yang paling disukai, dengan skor tertinggi pada aspek aroma, warna, dan tekstur. Secara keseluruhan, formulasi sampo dengan ekstrak daun sirih cina memiliki potensi besar dalam pengembangan produk sampo anti-ketombe yang efektif dan ramah lingkungan, meskipun penyesuaian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk meningkatkan daya busa tanpa mengurangi manfaat terapeutik.

Kata kunci: Shampoo, Ekstrak, Sirih Cina, Kesehatan, Rambut.

1. LATAR BELAKANG

Rambut bukan hanya berperan sebagai pelengkap estetika, tetapi juga sebagai indikator kesehatan tubuh secara keseluruhan. Selain memberikan kehangatan dan perlindungan, rambut juga berfungsi sebagai penunjang penampilan yang dapat memengaruhi persepsi diri dan persepsi orang lain terhadap seseorang. Rambut yang sehat, berkilau, dan terawat baik sering kali dihubungkan dengan citra diri yang positif dan kepercayaan diri yang tinggi. Namun,

menjaga kesehatan rambut dan kulit kepala adalah tantangan tersendiri, karena berbagai faktor dapat mempengaruhi kondisi keduanya (Panico dkk., 2019).

Salah satu masalah yang paling umum dan mengganggu adalah ketombe. Ketombe adalah kondisi kronis yang ditandai dengan pengelupasan kulit kepala yang berlebihan. Pengelupasan ini terjadi karena proses keratinisasi, di mana sel-sel kulit mati terkelupas lebih cepat dari biasanya, menyebabkan serpihan-serpihan kulit putih atau kekuningan yang terlihat jelas di rambut dan jatuh di pakaian. Ketombe tidak hanya mengganggu dari segi penampilan, tetapi juga dapat menyebabkan rasa gatal yang intens, iritasi, dan bahkan peradangan pada kulit kepala (Simanjuntak, 2021).

Penyebab ketombe bervariasi dan melibatkan berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi ketidakseimbangan hormon yang sering terjadi selama masa pubertas, kehamilan, atau menopause, serta stres yang dapat memperburuk kondisi kulit kepala. Faktor eksternal meliputi lingkungan yang keras, penggunaan produk perawatan rambut yang tidak sesuai, dan kebiasaan kebersihan yang buruk. Salah satu penyebab utama ketombe adalah pertumbuhan berlebihan jamur *Malassezia* spp. Jamur ini adalah bagian dari flora normal kulit kepala, tetapi dalam kondisi tertentu, seperti peningkatan produksi minyak kulit, jamur ini dapat berkembang biak dengan cepat. Ketika minyak dipecah oleh *Malassezia* menjadi asam lemak, ini menyebabkan iritasi pada kulit kepala, yang kemudian memicu respons peradangan dan mempercepat proses pengelupasan kulit (Sbhatu dkk., 2020).

Di era modern ini, ada pergeseran signifikan dalam preferensi konsumen menuju produk perawatan yang lebih alami dan ramah lingkungan. Ini disebabkan oleh meningkatnya kesadaran akan potensi efek samping dari bahan kimia sintetis yang sering ditemukan dalam produk komersial. Dalam konteks ini, penggunaan bahan alami dalam produk perawatan rambut, seperti *shampoo*, menjadi semakin populer. Daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) adalah salah satu bahan alami yang mulai mendapatkan perhatian karena potensinya dalam perawatan kulit kepala, terutama dalam mengatasi ketombe (Nasution dkk., 2023).

Daun sirih cina dikenal mengandung berbagai senyawa aktif yang bermanfaat, seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Flavonoid memiliki aktivitas antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe. Tanin dikenal dengan sifat astringennya, yang dapat membantu mengurangi iritasi dan menenangkan kulit kepala yang meradang. Sementara itu, saponin berfungsi sebagai agen pembersih alami yang tidak hanya membantu dalam membersihkan kulit kepala dari minyak berlebih tetapi juga meningkatkan daya busa pada *shampoo*. Kombinasi dari senyawa-senyawa ini menjadikan daun sirih cina sebagai bahan yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut dalam formulasi produk perawatan rambut

yang efektif dan aman untuk digunakan, serta sesuai dengan tren global yang mendukung keberlanjutan dan kesehatan (Silahooy, 2023).

Dengan manfaat yang dimilikinya, ekstrak daun sirih cina menawarkan solusi yang lebih alami dan holistik dalam mengatasi ketombe, dengan efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan bahan kimia sintetis. Penelitian lebih lanjut dan pengembangan produk berbasis ekstrak daun sirih cina diharapkan dapat memberikan alternatif yang lebih aman, efektif, dan ramah lingkungan untuk perawatan rambut, sekaligus menjawab kebutuhan konsumen modern yang semakin sadar akan pentingnya kesehatan dan keberlanjutan lingkungan.

2. KAJIAN TEORITIS

Kulit kepala, yang penting untuk melindungi tengkorak dan mendukung pertumbuhan rambut, terdiri dari beberapa lapisan seperti epidermis, dermis, dan jaringan subkutan (Tao dkk., 2021). Lapisan-lapisan ini berfungsi melindungi folikel rambut dan menjaga keseimbangan kelembapan melalui produksi sebum oleh kelenjar minyak (Chan dkk., 2024). Ketombe, gangguan kulit kepala umum, disebabkan oleh pertumbuhan berlebihan jamur *Malassezia spp.*, yang dapat dipicu oleh perubahan lingkungan kulit kepala atau produksi sebum berlebih, sehingga menyebabkan iritasi dan pengelupasan kulit (Yadav & Mohite, 2020). Faktor eksternal seperti produk perawatan yang tidak sesuai dan kondisi lingkungan ekstrem juga memperburuk ketombe (Kumari dkk., 2022). Meskipun produk komersial efektif mengendalikan ketombe, mereka sering menimbulkan efek samping, sehingga bahan alami seperti daun sirih cina mulai mendapat perhatian sebagai alternatif yang lebih aman. Daun sirih cina memiliki sifat antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidan yang menjanjikan dalam perawatan ketombe (Silahooy, 2023).

Dengan latar belakang ini, penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan evaluasi sediaan *shampoo* yang mengandung ekstrak daun sirih cina. Tujuannya adalah untuk mengembangkan produk yang tidak hanya efektif dalam mengatasi ketombe, tetapi juga aman untuk penggunaan jangka panjang dan ramah lingkungan. Penggunaan bahan alami seperti daun sirih cina dalam formulasi *shampoo* diharapkan dapat memenuhi kebutuhan konsumen akan produk perawatan rambut yang lebih sehat dan lebih berkelanjutan, serta memberikan solusi yang lebih lembut dan tidak menyebabkan efek samping yang merugikan.

3. METODE PENELITIAN

a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium untuk menguji formulasi *shampoo* berbahan dasar ekstrak daun sirih cina (*Peperomia pellucida L.*) dan menguji formulasi dalam mengatasi ketombe. Penelitian ini mencakup beberapa tahap utama, yaitu ekstraksi daun sirih cina, formulasi *shampoo*, serta pengujian pH dan daya busa *shampoo* yang dihasilkan (Mentari & Rosalina, 2022; Nasution dkk., 2023; Sugiyono, 2019).

b. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang. Proses penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan Juni hingga Agustus 2024.

c. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Daun sirih cina (*Peperomia pellucida L.*)
- 2) Natrium lauril sulfat (SLS) sebagai surfaktan utama
- 3) Cocamide DEA sebagai penstabil busa
- 4) Na-CMC sebagai pengental
- 5) Asam sitrat sebagai penyeimbang pH
- 6) Metil paraben sebagai pengawet
- 7) Mentol sebagai agen pendingin
- 8) Aquades sebagai pelarut

Alat-alat yang digunakan meliputi:

- 1) *Beaker glass*
- 2) *Hot plate*
- 3) pH meter
- 4) Blender untuk ekstraksi
- 5) Pengaduk magnetik
- 6) Botol untuk penyimpanan sampel *shampoo*

d. Prosedur Penelitian

1) Ekstraksi Daun Sirih Cina

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Daun sirih cina yang telah dikeringkan ditumbuk hingga menjadi serbuk halus. Serbuk tersebut kemudian direndam

dalam pelarut etanol 70% selama 24 jam dengan pengadukan sesekali. Setelah itu, campuran disaring dan pelarut diuapkan menggunakan *rotary* evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

2) Formulasi *Shampooo*

Tiga formulasi *shampooo* dikembangkan dengan konsentrasi ekstrak daun sirih cina yang berbeda, yaitu F1 (0,5%), F2 (0,75%), dan F3 : (1%). Bahan-bahan lain seperti SLS, Cocamide DEA, Na-CMC, asam sitrat, metil paraben, dan mentol ditambahkan sesuai dengan formula yang telah ditentukan. Semua bahan dicampur dan diaduk menggunakan pengaduk magnetik hingga homogen. *Shampooo* yang telah diformulasikan kemudian dimasukkan ke dalam botol bersih dan disimpan pada suhu ruang. Berikut ditampilkan tabel dari formulasi shampoo yang dimodifikasi dari penelitian Ginting dkk. (2021), dalam penelitian ini pada Tabel 1.

Tabel 1 Formulasi *Shampooo*

No.	Bahan Yang Digunakan	Formulasi		
		F1	F2	F3
1.	Ekstrak Kental Daun Sirih Cina	0,5%	0,75%	1%
2.	Natrium Lauril Sulfat	5%	5%	5%
3.	Cocaamide DEA	2%	2%	2%
4.	Na-CMC	6%	6%	6%
5.	Asam Sitrat	1%	1%	1%
6.	Metil Paraben	0,1%	0,1%	0,1%
7.	Mentol	0,12%	0,12%	0,12%
8.	Aquades	50	50	50

3) Uji pH dan Daya Busa

- a) Uji pH, pH meter digunakan untuk mengukur pH setiap sampel *shampooo*. Pengukuran dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter ke dalam sampel *shampooo* yang telah diencerkan dengan air destilasi.
- b) Uji Daya Busa, Untuk mengukur daya busa, sampel *shampooo* dilarutkan dalam air dengan konsentrasi tertentu, kemudian dikocok dalam tabung pengukur selama 30 detik. Volume busa yang terbentuk diukur setelah satu menit.

e. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengujian pH dan daya busa akan dianalisis secara deskriptif. Hasil uji akan dibandingkan dengan standar pH dan daya busa yang ideal untuk *shampooo*, yaitu pH 4,5-6,5 dan volume busa yang cukup tinggi untuk memberikan kenyamanan saat penggunaan (Abriana dkk., 2020; Agustina dkk., 2021).

f. Uji Organoleptik dan Hedonik

Setelah evaluasi laboratorium, sampel *shampoo* akan diuji secara organoleptik dan hedonik oleh panelis (Gusfadila dkk., 2024). Uji organoleptik meliputi evaluasi tekstur, aroma, dan warna *shampoo* (Wahyuni & Yanita, 2024). Uji hedonik dilakukan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing formulasi *shampoo* (Abriana dkk., 2020; Agustina dkk., 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

1) Hasil Ekstraksi Daun Sirih Cina

Ekstraksi daun sirih cina dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Dari proses ini, diperoleh ekstrak kental berwarna hijau gelap dengan aroma khas daun sirih cina. Hasil ekstraksi ini menunjukkan bahwa metode maserasi efektif dalam menarik senyawa aktif dari daun sirih cina, seperti flavonoid, tanin, dan saponin, yang diharapkan memiliki efek antimikroba dan antiinflamasi dalam *shampoo*.

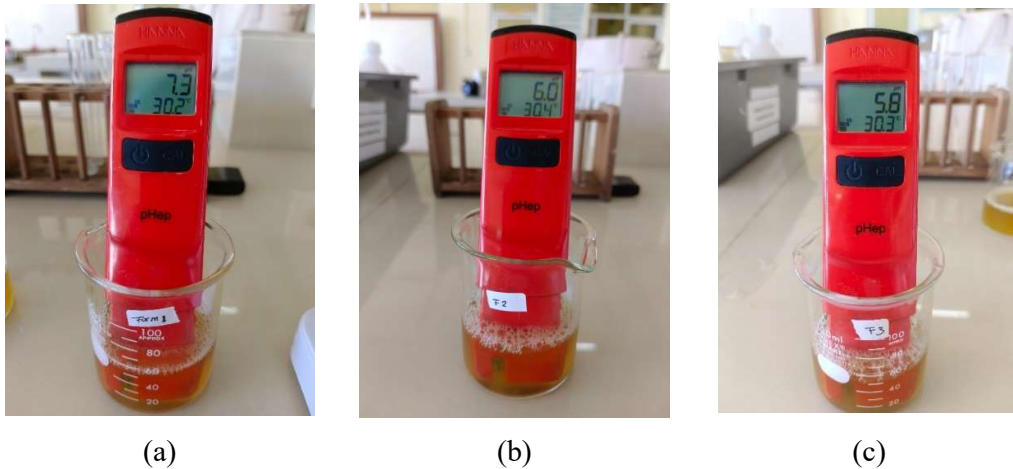
2) Hasil Formulasi *Shampoo*

Tiga formulasi *shampoo* dengan konsentrasi ekstrak daun sirih cina 0,5%, 0,75%, dan 1% berhasil dibuat. Setiap formulasi memiliki tekstur yang homogen dan warna hijau kecokelatan. *Shampoo* yang diformulasikan memiliki konsistensi yang cukup tebal berkat penambahan Na-CMC sebagai agen pengental.

3) Hasil Uji pH

Pengukuran pH dilakukan untuk memastikan bahwa *shampoo* yang diformulasikan memiliki pH yang sesuai dengan standar keamanan produk perawatan rambut, yaitu pH 4,5-6,5. Hasil uji pH untuk masing-masing formulasi adalah sebagai berikut: a). Formulasi 1 (0,5% ekstrak daun sirih cina): pH 7,3; b). Formulasi 2 (0,75% ekstrak daun sirih cina): pH 6,0; c). Formulasi 3 (1% ekstrak daun sirih cina): pH 5,8

Hasil ini menunjukkan bahwa Formulasi 2 dan 3 berada dalam rentang pH yang ideal untuk *shampoo*, sedangkan Formulasi 1 memiliki pH yang sedikit lebih tinggi dari standar, yang mungkin memerlukan penyesuaian lebih lanjut. Untuk lebih jelasnya berikut ditampilkan hasil uji pH dari formulasi dalam penelitian ini pada Gambar 1.



Gambar 1 Hasil Uji pH; (a). Formulasi 1, (b). Formulasi 2, (c). Formulasi 3

4) Hasil Uji Daya Busa

Uji daya busa dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan *shampoo* dalam menghasilkan busa, yang penting untuk kenyamanan pengguna. Hasil pengukuran volume busa untuk masing-masing formulasi adalah sebagai berikut pada Gambar 2:



Gambar 2 Hasil Uji Daya Busa

- a) Formulasi 1 (0,5% ekstrak daun sirih cina): Volume busa 200 mL
- b) Formulasi 2 (0,75% ekstrak daun sirih cina): Volume busa 180 mL
- c) Formulasi 3 (1% ekstrak daun sirih cina): Volume busa 150 mL

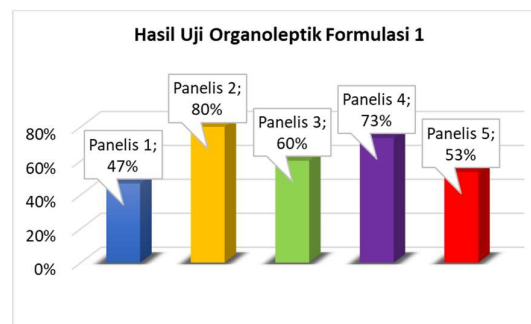
Volume busa menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih cina, yang kemungkinan disebabkan oleh sifat alami saponin yang menghasilkan busa lebih rendah dalam konsentrasi yang lebih tinggi.

5) Uji Organoleptik

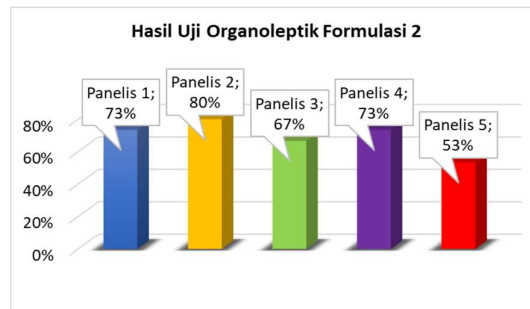
Uji organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik fisik *shampoo*, seperti warna, aroma, dan tekstur, yang merupakan faktor penting dalam menentukan kesesuaian produk dengan preferensi konsumen. Uji ini dilakukan oleh panelis terlatih yang mengevaluasi masing-masing formulasi *shampoo*.

- a) Warna: Semua formulasi menunjukkan warna hijau kecokelatan yang khas dari ekstrak daun sirih cina. Warna ini diterima oleh panelis, meskipun formulasi dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi (0,75% dan 1%) memiliki warna yang lebih gelap. Hal ini dianggap konsisten dengan ekspektasi untuk produk berbahan alami.
- b) Aroma: Aroma herbal yang kuat terdeteksi pada semua formulasi, dengan intensitas yang meningkat seiring dengan konsentrasi ekstrak. Formulasi 3 (1% ekstrak) memiliki aroma yang paling kuat. Sebagian besar panelis menganggap aroma ini menyegarkan dan sesuai dengan citra produk alami, meskipun beberapa mencatat bahwa aroma tersebut mungkin terlalu kuat bagi pengguna yang lebih menyukai aroma yang lebih ringan.
- c) Tekstur: Semua formulasi memiliki tekstur yang tebal dan mudah diaplikasikan pada rambut. Na-CMC yang digunakan sebagai pengental memberikan konsistensi yang diinginkan, dan tidak ada keluhan mengenai tekstur dari panelis. Formulasi 3, dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, cenderung sedikit lebih kental, tetapi masih dianggap mudah untuk digunakan.

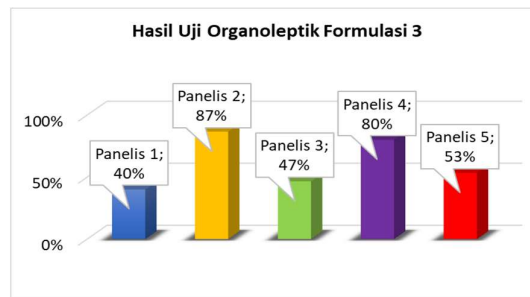
Untuk lebih jelasnya berikut ditampilkan grafik dari hasil uji organoleptik dari para panelis pada Gambar 4 sampai dengan Gambar 5.



Gambar 3 Diagram Hasil Uji Organoleptik Formulasi 1



Gambar 4 Diagram Hasil Uji Organoleptik Formulasi 2



Gambar 5 Diagram Hasil Uji Organoleptik Formulasi 3

6) Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk menilai tingkat kesukaan panelis terhadap setiap formulasi *shampoo*, mencakup aspek aroma, warna, tekstur, dan keseluruhan kesan penggunaan. Uji ini melibatkan panelis yang mewakili kelompok konsumen umum, yang diminta untuk memberikan penilaian pada skala Likert 1-5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka).

a) Aroma

Formulasi 2 (0,75% ekstrak) mendapat skor tertinggi untuk aroma, dengan rata-rata skor 4,2. Panelis menghargai keseimbangan antara intensitas aroma dan kesegaran herbal. Formulasi 3, meskipun memiliki aroma yang lebih kuat, hanya mendapat skor rata-rata 3,8, dengan beberapa panelis merasa aromanya terlalu intens.

b) Warna

Formulasi 1 (0,5% ekstrak) dan Formulasi 2 mendapat skor rata-rata yang sama, yaitu 4,0, karena warna yang lebih terang dianggap lebih menarik oleh sebagian besar panelis. Formulasi 3 mendapat skor sedikit lebih rendah (3,7) karena warna yang lebih gelap dianggap kurang menarik oleh sebagian panelis.

c) Tekstur

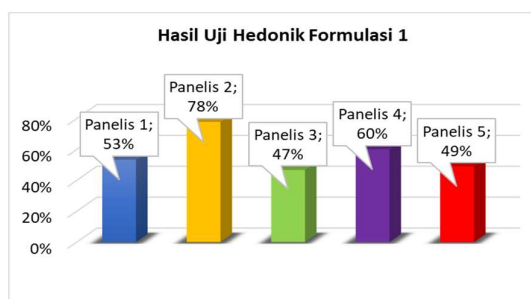
Semua formulasi mendapat skor yang relatif tinggi dalam hal tekstur, dengan Formulasi 2 dan 3 mendapatkan skor rata-rata 4,3, sementara Formulasi 1 mendapat skor 4,1. Tekstur

yang kental namun mudah diaplikasikan menjadi salah satu aspek yang paling disukai oleh panelis.

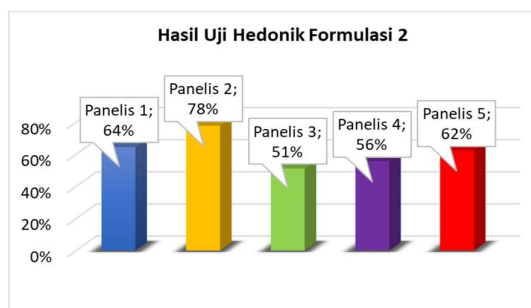
d) Keseluruhan Kesan

Dalam penilaian keseluruhan, Formulasi 2 (0,75% ekstrak) dianggap sebagai formulasi terbaik oleh panelis, dengan rata-rata skor 4,3. Formulasi ini dinilai sebagai yang paling seimbang dalam hal aroma, warna, dan tekstur. Formulasi 1 mendapat skor keseluruhan 4,0, sementara Formulasi 3 sedikit tertinggal dengan skor 3,9, terutama karena intensitas aroma yang lebih kuat.

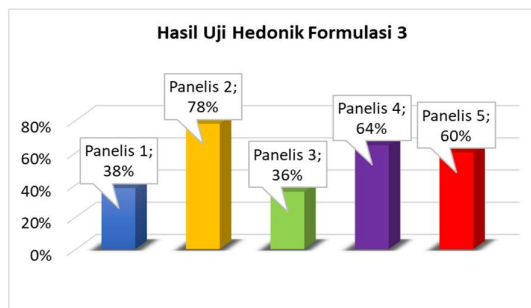
Untuk lebih jelasnya berikut ditampilkan grafik dari hasil uji hedonik dari para panelis pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 8.



Gambar 6 Diagram Hasil Uji Hedonik Formulasi 1



Gambar 7 Diagram Hasil Uji Hedonik Formulasi 2



Gambar 8 Diagram Hasil Uji Hedonik Formulasi 3

b. Pembahasan

1) Analisis pH Shampoo

Dari hasil uji pH, dapat dilihat bahwa Formulasi 2 dan 3 memiliki pH yang lebih mendekati rentang ideal untuk *shampoo*, yaitu 4,5-6,5. pH yang sesuai ini penting karena *shampoo* dengan pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit kepala dan merusak kutikula rambut. pH yang sedikit asam, seperti yang ditemukan pada Formulasi 3, lebih cocok untuk mempertahankan kesehatan kulit kepala dan rambut, serta membantu menutup kutikula rambut, memberikan hasil yang lebih halus dan berkilau.

2) Analisis Daya Busa Shampoo

Volume busa yang dihasilkan oleh *shampoo* penting untuk pengalaman pengguna karena busa membantu mendistribusikan *shampoo* secara merata di seluruh rambut dan kulit kepala. Hasil uji daya busa menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih cina cenderung mengurangi volume busa. Meskipun Formulasi 3 menghasilkan busa yang lebih sedikit, ini tidak berarti bahwa formulasi tersebut kurang efektif. Sebaliknya, penurunan volume busa dapat dikompensasikan dengan manfaat lain dari ekstrak daun sirih cina, seperti aktivitas antimikroba dan antiinflamasi.

3) Potensi Ekstrak Daun Sirih Cina dalam Shampoo

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih cina memiliki potensi yang baik dalam formulasi *shampoo*, terutama dalam hal menyeimbangkan pH dan memberikan sifat antimikroba yang dapat mengatasi ketombe. Meskipun ada penurunan daya busa dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, hal ini dapat diterima jika dikompensasikan dengan manfaat terapeutik yang lebih besar. Penelitian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk mengeksplorasi penyesuaian formula, seperti penggunaan surfaktan tambahan, untuk meningkatkan volume busa tanpa mengurangi manfaat ekstrak daun sirih cina.

4) Pembahasan Uji Organoleptik dan Hedonik

Hasil uji organoleptik dan hedonik menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun sirih cina yang lebih tinggi cenderung meningkatkan intensitas aroma dan warna *shampoo*, yang dapat mempengaruhi preferensi konsumen. Formulasi 2 (20% ekstrak) muncul sebagai formulasi yang paling disukai, menunjukkan keseimbangan yang baik antara karakteristik organoleptik dan kesukaan konsumen. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak pada tingkat sedang mungkin lebih ideal untuk produk *shampoo* yang ditujukan untuk pasar yang lebih luas.

Uji ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan preferensi sensorik konsumen dalam pengembangan produk. Meskipun ekstrak daun sirih cina memiliki manfaat terapeutik,

intensitas sensorik yang terlalu tinggi dapat menjadi penghalang bagi sebagian konsumen. Oleh karena itu, penyesuaian lebih lanjut pada konsentrasi ekstrak dan penambahan komponen yang dapat menyeimbangkan aroma mungkin diperlukan untuk meningkatkan daya tarik produk.

5) Evaluasi Keseluruhan dan Rekomendasi

Secara keseluruhan, formulasi *shampooo* dengan ekstrak daun sirih cina, terutama pada konsentrasi 20% dan 30%, menunjukkan hasil yang menjanjikan sebagai alternatif alami untuk perawatan ketombe. Formulasi ini menawarkan keseimbangan antara pH yang sesuai dan sifat terapeutik yang diharapkan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya termasuk evaluasi lebih lanjut terhadap stabilitas jangka panjang, pengujian hedonik yang lebih luas, dan kemungkinan penyesuaian komposisi untuk meningkatkan daya busa sambil tetap mempertahankan manfaat kesehatan kulit kepala.

Secara keseluruhan, formulasi *shampooo* dengan ekstrak daun sirih cina, terutama pada konsentrasi 0,75% dan 1%, menunjukkan hasil yang menjanjikan sebagai alternatif alami untuk perawatan ketombe. Formulasi ini menawarkan keseimbangan antara pH yang sesuai dan sifat terapeutik yang diharapkan. Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih cina (*Peperomia pellucida L.*) memiliki potensi besar dalam perawatan kulit kepala, terutama dalam mengatasi ketombe. Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa daun sirih cina mengandung berbagai senyawa aktif, seperti flavonoid, tanin, dan saponin, yang berfungsi sebagai antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidan. Senyawa-senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia spp.*, yang merupakan salah satu penyebab utama ketombe, serta mengurangi peradangan pada kulit kepala.

Sebagai contoh, penelitian oleh Kusumawardhani & Fitri (2023), menunjukkan bahwa flavonoid dalam ekstrak daun sirih cina mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk *Malassezia spp.* Penelitian ini mendukung hasil yang ditemukan dalam studi ini, di mana formulasi *shampooo* dengan konsentrasi ekstrak daun sirih cina menunjukkan kemampuan untuk mempertahankan pH yang seimbang dan menghasilkan manfaat antimikroba yang potensial.

Namun, temuan ini juga menunjukkan adanya tantangan dalam hal sifat organoleptik, khususnya aroma dan warna *shampooo* yang diformulasikan. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa meskipun ekstrak daun sirih cina efektif dalam aplikasi terapeutik, sifat-sifat sensoriknya, seperti aroma herbal yang kuat, dapat mempengaruhi penerimaan konsumen. Misalnya, studi oleh Ginting dkk. (2021), menyebutkan bahwa penggunaan bahan

alami dalam formulasi kosmetik sering kali menimbulkan tantangan dalam hal penerimaan konsumen karena sifat organoleptik yang khas dari bahan-bahan tersebut.

Dalam konteks ini, penting untuk menyeimbangkan antara manfaat terapeutik dan preferensi konsumen. Penelitian ini menemukan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, meskipun lebih efektif secara terapeutik, dapat menghasilkan aroma yang terlalu kuat, yang mungkin tidak disukai oleh semua konsumen. Oleh karena itu, penyesuaian lebih lanjut dalam formulasi, seperti penambahan bahan pengharum alami yang lebih ringan atau pengurangan konsentrasi ekstrak daun sirih cina, mungkin diperlukan untuk meningkatkan daya tarik produk tanpa mengurangi efektivitasnya.

Selain itu, hasil uji daya busa menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih cina cenderung mengurangi volume busa yang dihasilkan. Ini konsisten dengan temuan sebelumnya oleh Aisyah (2011), yang menunjukkan bahwa bahan-bahan alami tertentu dapat menurunkan volume busa dalam produk perawatan rambut. Meskipun demikian, daya busa yang lebih rendah tidak selalu mengindikasikan efektivitas pembersihan yang rendah. Sebaliknya, fokus dapat diberikan pada kualitas pembersihan dan manfaat kesehatan kulit kepala yang diberikan oleh ekstrak daun sirih cina.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti yang ada bahwa daun sirih cina adalah bahan alami yang efektif untuk perawatan kulit kepala, khususnya dalam pengobatan ketombe. Namun, hasil ini juga menyoroti perlunya penyesuaian formulasi untuk memastikan produk akhir tidak hanya efektif, tetapi juga diterima dengan baik oleh konsumen. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi cara-cara meningkatkan sifat organoleptik *shampoo* sambil mempertahankan atau bahkan meningkatkan manfaat terapeutiknya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) memiliki potensi yang signifikan dalam formulasi *shampoo* untuk mengatasi masalah ketombe. Formulasi *shampoo* dengan konsentrasi ekstrak daun sirih cina 0,75% dan 1% menunjukkan pH yang mendekati rentang ideal untuk produk perawatan rambut, yakni antara 4,5-6,5, yang penting untuk menjaga kesehatan kulit kepala dan mencegah iritasi. Meskipun peningkatan konsentrasi ekstrak cenderung mengurangi volume busa, efek terapeutik dari ekstrak daun sirih cina, termasuk aktivitas antimikroba dan antiinflamasi, tetap menjadi nilai tambah yang signifikan. Uji organoleptik dan hedonik juga mengindikasikan

bahwa formulasi dengan 20% ekstrak lebih disukai oleh panelis, terutama dalam hal aroma dan tekstur, yang menunjukkan keseimbangan antara efektivitas dan preferensi konsumen.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan temuan ini adalah perlunya penyesuaian lebih lanjut pada formulasi untuk meningkatkan daya tarik sensorik produk, seperti aroma dan warna, tanpa mengorbankan efektivitas terapeutik. Penelitian lebih lanjut juga dianjurkan untuk mengeksplorasi kombinasi dengan bahan alami lainnya yang dapat meningkatkan volume busa dan sifat organoleptik secara keseluruhan. Selain itu, uji stabilitas jangka panjang dan pengujian pada lebih banyak sampel konsumen diperlukan untuk memastikan bahwa *shampoo* berbasis ekstrak daun sirih cina ini tidak hanya efektif dan aman, tetapi juga diterima secara luas oleh pasar.

6. DAFTAR REFERENSI

- Abriana, A., Tenri Fitriyah, A., Laga, S., & Sumiati, S. (2020). *Organoleptic Quality of Corn Flour (Zea mays L.) by Oven Method*. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/6016>
- Agustina, R., Fadhil, R., & Mustaqimah. (2021). Organoleptic test using the hedonic and descriptive methods to determine the quality of Pliek U. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 644(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/644/1/012006>
- Aisyah, S. (2011). *Produksi surfaktan alkil poliglikosida (APG) dan aplikasinya pada sabun cuci tangan cair*.
- Chan, C. S., Smith, T., He, Z., & Garter, C. (2024). The Sequelae and Moderators of Influence of Dandruff on Mental Health Among Mainland Chinese Adults. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/CCID.S459498>
- Ginting, O. S. B., Rambe, R., Athaillah, A., & Hs, P. M. (2021). Formulasi Sediaan Sampo Anti Ketombe Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steen) Terhadap Aktivitas Jamur Candida Albicans Secara In Vitro. *Forte Journal*, 1(1), 57–68. <https://doi.org/10.51771/fj.v1i1.40>
- Gusfadila, N., Dewi, S. M., Yanita, M., & Yupelmi, M. (2024). Kelayakan Ekstrak Daun Miana (Coleus Scutellarioides [L.] Benth) Sebagai Pewarna Alami Sediaan Eyeshadow Compact. *Jurnal Medika Malahayati*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.33024/jmm.v8i2.12927>
- Kumari, K. U., Yadav, N. P., & Luqman, S. (2022). Promising Essential Oils/Plant Extracts in the Prevention and Treatment of Dandruff Pathogenesis. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, 22(13), 1104–1133. <https://doi.org/10.2174/1568026622666220531120226>
- Kusumawardhani, A. R., & Fitri, N. K. (2023). Literature Review: Potensi Pemanfaatan Minyak Alami Dalam Inovasi Formulasi Kosmetik. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1092–1099. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.178>

- Mentari, T. A. S., & Rosalina, L. (2022). Pelatihan Keterampilan Pijat Refleksi dan Pembuatan Minyak Sereh Wangi pada Pokdarwis Pasa Harau Objek Nagari Harau Kecamatan Harau Kabupaten 50 Kota. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2828–2832. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3111>
- Nasution, F. A.-U., Ridwanto, R., & Rani, Z. (2023). Uji sitotoksitas ekstrak etanol daun sirih cina (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) dengan metode brine Shrimp lethality test. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1927–1934. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i4.260>
- Panico, A., Serio, F., Bagordo, F., Grassi, T., Idolo, A., Ge Giorgi, M., Guido, M., Congendo, M., & De Donno, A. (2019). Skin safety and health prevention: An overview of chemicals in cosmetic products. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 60(1), E50–E57. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2019.60.1.1080>
- Sbhatu, D. B., Berhe, G. G., Hndeya, A. G., Abraha, H. B., Abdu, A., Gebru, H. A., Taye, M. G., Mulugeta, A., Weldemichael, M. Y., Tekle, H. T., & Kidanemariam, H. G. (2020). Formulation and Physicochemical Evaluation of Lab-Based Aloe adigratana Reynolds Shampoos. *International Journal of Analytical Chemistry*, 2020(1), 6290617. <https://doi.org/10.1155/2020/6290617>
- Silahooy, C. (2023). Characterization of Alluvial Soil for Growth of Chinese Betel (*Peperomia pellucida* L.). *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 4(5), Article 5. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.04.05.09>
- Simanjuntak, L. C. L. (2021). *Formulasi Sampo Antiketombe Dari Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr)* [Other, Politeknik Negeri Sriwijaya]. <http://eprints.polsri.ac.id/11064/>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tao, R., Li, R., & Wang, R. (2021). Skin microbiome alterations in seborrheic dermatitis and dandruff: A systematic review. *Experimental Dermatology*, 30(10), 1546–1553. <https://doi.org/10.1111/exd.14450>
- Wahyuni, N., & Yanita, M. (2024). Kelayakan Sediaan Kosmetik Pewarna Rambut Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Untuk Rambut Beruban. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 8427–8434. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13662>
- Yadav, A. R., & Mohite, S. K. (2020). Formulation and evaluation of antidandruff shampoo. *RESEARCH JOURNAL OF TOPICAL AND COSMETIC SCIENCES*, 11(2), 55–58. <https://doi.org/10.5958/2321-5844.2020.00009.6>