

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Tanaman Lidah Buaya

Tanaman ini termasuk di bawah famili *Liliaceae* dan diketahui berasal dari daerah seperti Afrika Selatan, Madagaskar, serta kawasan Arabia (Kumar Verma & Moghaddasi, 2011). Ciri khas tanaman ini terletak pada daunnya yang berdaging tebal, berbentuk panjang dengan ujung yang meruncing, berwarna hijau, serta berlendir, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2.1**. Kandungan utama dari gel mentah tanaman ini adalah air, yang mencapai sekitar 98,5%, sementara sisanya sebesar 1,5% terdiri atas berbagai senyawa aktif lain seperti mineral dan vitamin (Hamman, 2008).



Gambar 2.1 Tanaman Lidah Buaya
sumber : (Suryaningsih, 2016)

Tanaman ini sudah sejak lama dimanfaatkan sebagai tanaman herbal yang berkhasiat untuk membantu mengatasi beragam jenis gangguan kesehatan (Misawa et al., 2008). Penggunaan lidah buaya mencakup berbagai manfaat, antara lain untuk merangsang pertumbuhan rambut, mempercepat proses penyembuhan luka, serta menjaga kesehatan dan kecantikan kulit (Indriaty et al., 2016). Tanaman ini juga dimanfaatkan secara luas sebagai bahan dasar dalam bidang farmasi dan kosmetik, serta sebagai komponen dalam produk makanan (Natsir, 2013).

Berdasarkan (Sahputri, 2019), klasifikasi lidah buaya, yaitu :

Kingdom: Plantae

Divisi : Angiospermae

Bangsa : Monocotyledoneae

Famili : Zingiberaceae

Ordo : Liliaceae

Genus : *Aloe*

Spesies: *Aloe vera*

2.1.2 Kandungan Lidah Buaya

Tanaman ini memiliki berbagai kandungan yang berfungsi menjaga kelembapan kulit, merangsang pertumbuhan rambut, serta bertindak sebagai antiseptik, antibiotik, antioksidan, dan zat penangkal penuaan. Komponen utama dalam lidah buaya meliputi aloin, emodin, gum, serta minyak atsiri. Selain itu, tanaman ini juga kaya akan saponin, lektin, vitamin, dan serat sehingga bermanfaat untuk kesehatan rambut. Kandungan saponin dalam lidah buaya juga berfungsi sebagai pembersih alami yang dapat berperan sebagai bahan pencuci yang baik (Sianturi.C.Y., 2019).

2.1.3 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode untuk memisahkan senyawa kimia yang terkandung dalam bahan tumbuhan atau hewan dengan bantuan pelarut tertentu. Sediaan ekstrak memiliki karakteristik viskositas tinggi yang dihasilkan melalui metode ekstraksi senyawa bioaktif dari sumber biologis menggunakan sistem pelarut yang optimal, yang selanjutnya dihilangkan melalui teknik penguapan.

Metode ekstraksi menggunakan pemisahan senyawa yang memanfaatkan perbedaan kelarutan dalam 2 jenis pelarut yang tidak dapat

bercampur. Zat yang diambil dari ekstrak umumnya memiliki sifat polar atau nonpolar karena terikat dengan senyawa-senyawa lain.

Secara umum, pemisahan dalam proses ekstraksi ini bisa dibagi menjadi tiga tahap (Mukhriani, 2014) :

1. Langkah pertama adalah mencampurkan sampel dengan sejumlah pelarut agar terjadi kontak antara keduanya (difusi).
2. Kemudian, membentuk fase ekstrak
3. Tahap terakhir adalah memisahkan fase ekstrak dari sampelnya.

2.1.4 Rambut

2.1.4.1 Anatomi dan Pertumbuhan Rambut

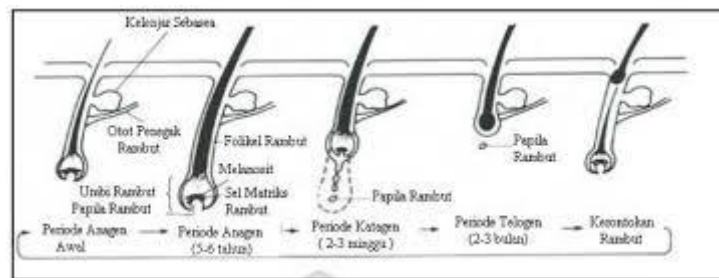
Secara anatomi, folikel rambut pada orang dewasa tersusun secara vertikal dari atas ke bawah dan terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu *infundibulum*, *isthmus*, *stem*, dan *bulbus*, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.2 (Sina et al., 2021).



Gambar 2.2 Anatomi Rambut

sumber : (Sina et al., 2021)

Setiap helai rambut melewati siklus hidup yang unik dengan tahapan berulang, yaitu fase pertumbuhan, kerontokan, dan regenerasi. Siklus ini terdiri dari tiga stadium primer meliputi: anagen (periode proliferasi aktif), katagen (stadium transisi penghentian), dan telogen (periode dorman), sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Siklus Pertumbuhan Rambut
sumber : (Mitsui, 1992).

2.1.4.2 Kerontokan Rambut di Kepala

Pada individu dewasa, jumlah rambut di kepala biasanya berkisar antara 90.000 hingga 150.000 helai. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kerontokan rambut meliputi stres, penggunaan obat-obatan, serta faktor genetik atau hormonal yang memengaruhi siklus tumbuh rambut.

Kerontokan pada rambut mengalami berbagai mekanisme, salah satunya adalah *effluvium*. *Telogen effluvium* (TE) adalah kondisi di mana terjadi kerontokan pada rambut yang berlebihan karena peningkatan jumlah folikel rambut yang masuk ke fase telogen. Sedangkan *anagen effluvium* (AE) disebabkan oleh pengobatan medis tertentu, seperti kemoterapi, yang dapat memicu kerontokan rambut secara signifikan. Kerontokan rambut juga dapat terjadi akibat kerusakan atau patahnya batang rambut, yang bisa menyebabkan kebotakan (*alopecia*).

Faktor lingkungan seperti polusi udara dan air, paparan klorin, logam berat, serta mineral tertentu dapat menyebabkan gangguan hormonal yang berkontribusi pada kerontokan rambut. Selain itu, sinar ultraviolet dan radikal bebas juga dapat mempercepat penuaan sel kulit kepala serta merusak struktur rambut (Wikurendra, 2018)

2.1.5 Sampo

2.1.5.1 Definisi Sampo

Kata "sampo" asal mulanya dari Hindi, yaitu "shampoo", artinya "memijat" atau "memeras". Sejak awal perkembangannya, sampo dibuat dengan menggunakan sabun atau campuran sabun. Namun, saat ini sampo

lebih sering diformulasikan dengan deterjen sintetis karena sabun memiliki kelemahan, seperti mudah bereaksi dan mengendap saat digunakan dengan air sadah, sehingga mengurangi kemampuan pembersihannya (Mahataranti N. et al., 2012).

Sampo adalah produk pembersih yang dibuat khusus dan digunakan sebagai bahan tambahan pencuci rambut sehingga dapat terbebas dari kotoran, mudah diatur dan terlihat sehat. Produk ini biasanya digunakan dalam kemasan praktis. Sampo juga memiliki manfaat lain yaitu dapat membersihkan penumpukan sebum, mengangkat sel kulit mati dari kulit kepala, serta melindungi rambut dan kulit kepala (Mahataranti N. et al., 2012). Sampo antiketombe adalah produk kosmetik yang biasanya mengandung zat desinfektan, berfungsi untuk membersihkan rambut sekaligus mengatasi permasalahan pada kulit kepala dan rambut (Dewi SS & Haribi R, 2009).

2.1.5.2 Kegunaan Sampo

Tujuan utama penggunaan sampo adalah membersihkan zat yang menempel pada rambut dan kulit kepala, sehingga kemampuan membersihkan (cleansing ability) menjadi aspek krusial dalam penilaian kualitas produk sampo. Beberapa kriteria sampo yang baik adalah sebagai berikut:

1. Mampu membersihkan secara efektif pada berbagai jenis air, mengingat kandungan mineral atau zat lain dalam air berbeda-beda di setiap wilayah. Beberapa jenis air dapat menurunkan performa sampo, seperti mengurangi kemampuan pembersihan atau menghasilkan busa yang sedikit. Sampo berkualitas baik mampu mengatasi dan menetralkan masalah tersebut.
2. Tidak menyebabkan iritasi pada kulit kepala maupun sensasi terbakar pada mata saat pemakaian.
3. Menghasilkan busa yang melimpah, bebas residu dan mudah saat pembilasan.

4. Menghasilkan rambut terlihat berkilau dan terasa halus, sehingga mempermudah proses penyisiran dan penataan rambut.
5. Memiliki warna dan aroma yang menarik serta mampu memikat perhatian pengguna (Permono, 2006).

2.1.5.3 Komponen Sampo

Adapun yang termasuk dalam komponen sampo, yakni meliputi :

1. Surfaktan

Surfaktan merupakan bahan tambahan dalam sampo yang berfungsi sebagai pembersih sintesis dan sesuai penggunaannya. Beberapa golongan surfaktan antara lain :

- a. Lauril sulfat, berfungsi sebagai pembersih efektif sekaligus memperkuat rambut
- b. Lauret sulfat dikenal sebagai agen pembentuk busa yang efektif sekaligus berfungsi sebagai kondisioner
- c. Natrium lauril, dikenal mengandung daya bersih yang rendah, namun berperan baik sebagai kondisioner.

2. Pelembut (*conditioner*)

Pelembut rambut berfungsi untuk memudahkan penyisiran dan penataan rambut karena dapat mengurangi gesekan antar helai rambut.

3. *Foam builder*

4. *Sequestering agent*

5. Aroma

6. Bahan pengawet

7. Penyeimbang pH (M.Wasitaatmadja, 1997).

2.1.6 Kertas Larut Dalam Air

Kertas larut air (*water-soluble paper/WSP*) merupakan jenis kertas yang dirancang untuk larut dengan cepat ketika terkena air, sehingga memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan kertas konvensional. Kertas ini pertama kali diperkenalkan di Philadelphia. Secara

umum, kertas ini digunakan untuk keperluan tertentu, namun penggunaannya dalam produk non-pangan, seperti kosmetik, dapat dipertimbangkan asalkan bahan yang digunakan memenuhi standar keamanan sesuai dengan *Food and Drug Administration* (FDA). WSP memiliki sifat khas, yaitu kekuatan tarik yang tinggi dan ketahanan terhadap kelembapan, tetapi tetap mampu terurai dengan cepat ketika bersentuhan dengan air (Itamiya et al., 2021).

2.1.7 Uji Stabilitas Fisik Sampo

2.1.7.1 Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik pada sampo bertujuan untuk menilai karakteristik seperti warna, bentuk, dan aroma. Warna serta bentuk sampo dievaluasi melalui pengamatan visual, sedangkan aroma dinilai dengan cara mengidentifikasi bau yang dihasilkan oleh sampo tersebut (Falahi, 2022).

2.1.7.2 Cycling test

Pengujian cycling dilakukan untuk memantau kemungkinan terjadinya pemisahan fase pada sediaan selama masa penyimpanan. Pengujian sampel memakai metode *freeze and thaw*, di mana sampel pertama-tama disimpan pada suhu 25°C, setelah itu dipindahkan ke suhu 4°C, dan selanjutnya pada suhu 40°C selama waktu 24 jam secara bergantian. Setelah setiap siklus, perbedaan sifat organoleptik dicatat. Proses ini diulang sebanyak 6 siklus dengan pemeriksaan organoleptik pada tiap tahapannya (Rasyadi et al., 2019).

2.1.7.3 Uji pH

Pengujian ini digunakan sebagai penentu kadar keasaman atau kebasaan pada sampo. Hal ini penting dilakukan agar sampo yang dihasilkan terjamin kualitasnya, sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit kepala (Aida & huda, 2022).

2.1.7.4 Uji Homogenitas

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengamati distribusi bahan apakah sudah merata atau belum. Pengamatan dilakukan secara visual dengan menggunakan pancaindra untuk memastikan tidak terdapat butiran kasar pada sediaan (Salsabila et al., 2022).

2.1.7.5 Uji Viskositas (Kekentalan)

Pengujian viskositas dilakukan untuk menilai konsistensi produk, yang memengaruhi kemudahan saat mengaplikasikan sediaan tersebut. Selama penyimpanan, partikel-partikel dalam sediaan cenderung mengalami aglomerasi, yang menyebabkan perubahan ukuran partikel dan penurunan luas permukaan. Proses ini dapat meningkatkan viskositas sediaan, sehingga diperlukan evaluasi untuk memantau perubahan tersebut (Rahadlan et al., 2023). Rentang viskositas yang disyaratkan untuk formulasi sampo berkisar antara 400 hingga 4000 cP (Berta Nasmety et al., 2019).

2.1.7.6 Uji Tinggi Busa

Pengujian ini ditujukan untuk mengevaluasi efektivitas surfaktan dalam menghasilkan busa pada sampo. Busa yang dihasilkan oleh sampo memiliki peran penting, karena membantu mempertahankan sediaan di rambut, mempermudah proses pembersihan, serta mencegah batang rambut saling melekat, yang dapat menyebabkan kekakuan atau kerusakan pada rambut (Salsabila et al., 2022).

2.1.7.7 Uji Aktivitas Antibakteri

- **Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)**

Larutkan 5 gram agar dalam 250 ml aquades ke dalam botol media, kemudian diaduk secara merata dengan bantuan *hotplate magnetic stirrer* selama 30 menit. Selanjutnya, larutan tersebut dimasukkan ke dalam autoklaf dengan diatur suhu 121°C pada tekanan 2 atm selama 15 menit agar steril (Usman & Baharuddin, 2023).

- **Pembuatan Larutan Uji**

Sebanyak 10 μ L dari masing-masing formula F1, F2, dan F3 diambil menggunakan mikropipet, lalu ditempatkan pada kertas cakram sesuai dengan kelompok uji yang telah ditentukan.

- **Pembuatan Media Pengujian**

Media agar yang telah disiapkan sebelumnya dipanaskan hingga mencapai suhu antara 40°C hingga 45°C. Selanjutnya, sebanyak 30 ml media agar dipindahkan ke cawan petri secara perlahan dan ditunggu sampai mengeras. Saat sudah mengeras, tambahkan 10se suspensi bakteri uji (*Staphylococcus aureus*) dan sebarkan secara merata ke seluruh permukaan agar tersebut. Lakukan pengulangan sebanyak 3 kali untuk setiap perlakuan (Usman & Baharuddin, 2023).

- **Pengujian Aktivitas Bakteri**

Pengujian ini didukung penggunaan metode difusi kertas cakram. Media uji yang telah disiapkan pada tiga cawan petri kemudian dibagi lagi menjadi lima regu, yaitu: (1) F1; (2) F2; (3) F3; (4) kontrol positif menggunakan kertas cakram yang terkandung amoksisilin; dan (5) kontrol negatif menggunakan aquadest. Kertas cakram yang telah dibasahi dengan larutan uji menggunakan mikropipet sesuai dengan kelompok masing-masing kemudian diletakkan pada permukaan agar. Selanjutnya, cawan petri dimasukan ke inkubator secara terbalik pada suhu 37°C selama 24 jam (Usman & Baharuddin, 2023).

- **Pengamatan dan Pengukuran Daya Hambat**

Selepas proses inkubasi, dilakukan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk, berupa area bening yang ada di sekitar kertas cakram setiap sampel, dapat memakai penggaris atau jangka sorong, kemudian hasil pengukuran dicatat dalam satuan milimeter (mm).

Analisis aktivitas antibakteri didasarkan pada ukuran diameter zona hambat yang diklasifikasikan pada beberapa tingkatan, yaitu aktivitas lemah (< 5 mm), sedang (6-10 mm), kuat (11-20 mm), dan sangat kuat (> 20 -30 mm) untuk setiap perlakuan yang diberikan (Usman & Baharuddin, 2023).

2.1.8 Karakteristik Bahan

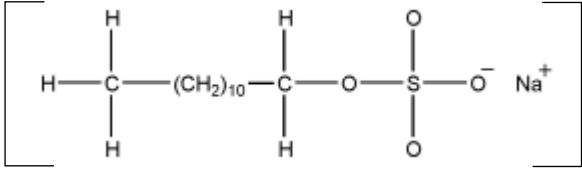
2.1.8.1 WPS

Water soluble paper, atau kertas larut dalam air, merupakan material berbasis serat yang dirancang untuk larut sepenuhnya dalam air dalam waktu singkat. Memiliki kemampuan larut dalam air pada berbagai suhu, biasanya dalam waktu beberapa detik hingga menit tergantung pada ketebalan dan densitas material, tingkat kelarutan dipengaruhi oleh pH air, dengan performa optimal pada pH netral, ketahanan terhadap tekanan fisik cenderung rendah, menjadikannya cocok untuk aplikasi sementara atau sekali pakai, dan non-toksik dan aman untuk digunakan dalam aplikasi tertentu, seperti kosmetik dan keperluan medis, selama memenuhi regulasi yang berlaku, serta bersifat biodegradable, sehingga ramah lingkungan dan dapat terurai secara alami tanpa meninggalkan residu berbahaya (Itamiya et al., 2021).

2.1.8.2 Sodium Lauryl Sulfate

Zat ini berperan sebagai deterjen dan *wetting agent* yang dapat efektif pada rentang pH asam maupun basa (Rowe, Sheskey, et al., 2009). Sebagai surfaktan anionik yang paling banyak dipakai dalam formula sampo, SLS dikenal memiliki kemampuan pembersihan yang tinggi terhadap kotoran dan sebum, serta mampu menghasilkan busa yang stabil (Pravitasari et al., 2021). Konsentrasi yang ideal untuk penggunaan SLS dalam sampo adalah sekitar 10% (Rowe, Sheskey, et al., 2009).

Tabel 2.1 Sifat fisikokimia SLS

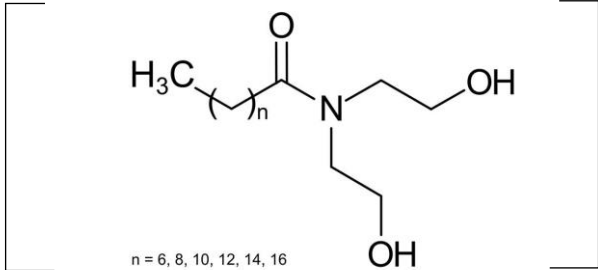
Berat Molekul	288,38 g/mol
Struktur	
Pemerian	Bentuknya berupa serbuk atau kristal yang berwarna putih hingga kuning muda, dengan aroma yang lemah atau khas
Kelarutan	Dapat larut dalam air dingin ataupun panas
Stabilitas	Stabil pada pH 5–9
Kegunaan	Sebagai pembusa
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat

(Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.3 Cocamide DEA

Cairan kental ini berfungsi sebagai agen penstabil busa dalam formulasi produk seperti sabun, sampo, dan kosmetik. Cocamide DEA juga berperan sebagai pengemulsi dengan kemampuan meningkatkan viskositas sediaan. Senyawa ini bersifat amfifilik, sehingga dapat larut baik dalam air maupun minyak, memungkinkan dispersi yang merata antara kedua fase tersebut dalam larutan (Hartanto, 2014). Cocamide DEA aman bila digunakan untuk komponen dari pembuatan produk bilas pada konsentrasi <10% (Fiume et al., 2013).

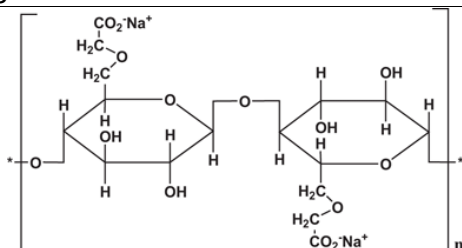
Tabel 2.2 Sifat fisikokimia cocamide DEA

Berat Molekul	299–350 g/mol
Struktur	 $n = 6, 8, 10, 12, 14, 16$
Pemerian	Berbentuk cairan kental dan memiliki aroma agak amoniak
Kelarutan	Mudah larut dalam berbagai pelarut umum, termasuk etanol 95%, air, serta pelarut organik
Stabilitas	Stabil pada suhu kamar dan rentang pH moderat (pH 5–9)
Kegunaan	Sebagai <i>foam stabilizer</i>
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat (Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.4 Carboxy Metyl Cellulosium Natrium (CMC-Na)

Zat ini dimanfaatkan dalam formulasi sampo sebagai agen pengental serta berfungsi juga sebagai bahan pengemulsi untuk menjaga kestabilan campuran (Kamal N, 2010).

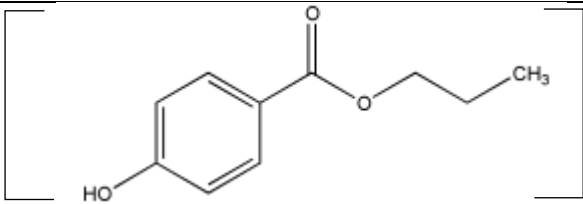
Tabel 2.3 Sifat fisikokimia CMC-Na

Berat Molekul	264.204 g/mol
Struktur	
Pemerian	Berbentuk serbuk granul putih hingga kekuningan, bersifat higroskopis, serta tidak memiliki bau maupun rasa
Kelarutan	Dapat terdispersi dalam air
Stabilitas	Pada rentang pH 4–10
Kegunaan	Bahan pengental atau pengemulsi
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat (Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.5 Propil Paraben

Propil paraben merupakan zat pengawet yang berfungsi untuk mencegah serta memperlambat pertumbuhan mikroorganisme selama pemakaian dan penyimpanan produk dalam jangka panjang (Rahmiati et al., 2021). Zat ini juga dimanfaatkan sebagai antimikroba, contohnya dalam produk seperti kosmetik, dan sediaan farmasi lainnya. Propil paraben termasuk dalam zat yang biasanya dipakai saat produksi kosmetik (Rowe, Sheskey, et al., 2009).

Tabel 2.4 Sifat fisikokimia propil paraben

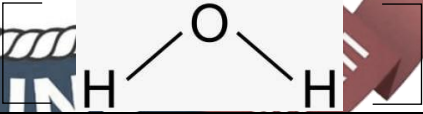
Berat Molekul	180,2 g/mol
Struktur	
Pemerian	Berbentuk serbuk hablur halus putih, tidak bearoma maupun memiliki rasa
Kelarutan	Dapat larut dalam air mendidih dan etanol
Stabilitas	Stabil terhadap cahaya dan udara dalam kondisi penyimpanan yang tepat
Kegunaan	Bahan pengawet
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat

(Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.6 Aquades

Aquadest umumnya dimanfaatkan sebagai bahan dasar, bahan tambahan, serta pelarut dalam proses perumusan dan pembuatan produk farmasi (Rowe, Sheskey, et al., 2009).

Tabel 2.5 Sifat fisikokimia aquades

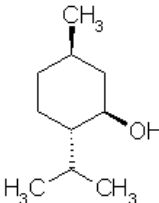
Berat Molekul	18,02 gram/mol
Struktur	
Pemerian	Berbentuk cairan jernih tidak bewarna, beraroma maupun rasa
Kelarutan	Larut dalam pelarut polar
Stabilitas	Stabil dalam segala bentuk
Kegunaan	Sebagai pelarut
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat

(Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.7 Mentol

Dalam formulasi sampo, senyawa ini dimanfaatkan untuk memberikan efek dingin dan menyegarkan saat diaplikasikan pada kulit kepala (Depertemen Kesehatan RI., 1995).

Tabel 2.6 Sifat fisikokimia mentol

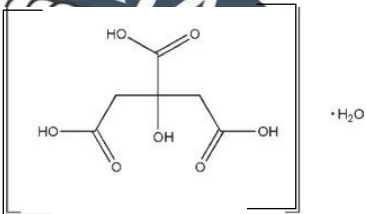
Berat Molekul	156.27 g/mol
Struktur	
Pemerian	Berbentuk serbuk kristalin yang tidak berwarna, biasanya menyerupai jarum yang mudah mencair, serta memiliki aroma khas yang menyerupai minyak peppermint
Kelarutan	Dapat larut dalam etanol, kloroform
Stabilitas	Stabil terhadap panas dan cahaya dalam kondisi normal
Kegunaan	Memberikan sensasi dingin
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat

(Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.1.8.8 Asam Sitrat

Zat ini, baik dalam bentuk anhidrat maupun monohidrat, banyak dimanfaatkan dalam bidang farmasi dan industri pangan sebagai agen penyesuai pH. Senyawa ini umumnya berfungsi sebagai penyangga (buffer) dalam larutan dengan konsentrasi antara 0,1 hingga 2,0% (Rowe, Raymond, et al., 2009).

Tabel 2.7 Sifat fisikokimia asam sitrat

Berat Molekul	210,14 gram/mol
Struktur	
Pemerian	Berbentuk kristal bening tidak memiliki warna, memiliki aroma, namun berasa sangat asam.
Kelarutan	Larut dalam air
Stabilitas	Kehilangan air pada saat proses kristalisasi di udara kering atau saat dipanaskan sekitar suhu 40°C.
Kegunaan	Agen pengasam, antioksidan, agen penyangga, agen penambah rasa serta pengawet.
Penyimpanan	Tutup dalam wadah rapat

(Rowe, Raymond, et al., 2009)

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 2.8 Penelitian Terdahulu

NO	Judul Penelitian	Metode	Kesimpulan	Persamaan atau Perbedaan Penelitian	Refrensi
1	Effect of the Addition Variations Cocamide Diethanola mine on Physical Characteristics Preparation of Citronella Oil Shampoo	Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan membagi sampo ke dalam tiga formula berbeda.	Konsentrasi cocamide DEA mempengaruhi beberapa karakteristik sampo. Formula sampo terbaik diperoleh dengan komposisi 25% minyak serai wangi yang memenuhi standar kelayakan untuk penggunaan sehari-hari.	Persamaan : menggunakan metode eksperimental dengan membagi 3 formulasi variasi konsentrasi cocamide DEA, jumlah sediaan yang dibuat sebanyak 100 mL dan evaluasi uji sediaan. Perbedaan : Zat aktif atau ekstrak tanaman yang digunakan, tidak menggunakan aroma tambahan (<i>essence</i>),	(Raden Alyaa Eryaputri et al., 2023)

				bentuk sediaannya tidak dalam bentuk cair	
2	Optimasi Formula Sampo Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens Balsamina L.) Dengan Kombinasi Natrium Lauril Sulfat Dan Cocamide DEA	Menggunakan metode eksperimental. Proses formulasi dilakukan menggunakan pendekatan Simplex Lattice Design (SLD) dengan menyusun delapan variasi formula.	Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan: 1. Formula terbaik untuk sampo berbahan aktif 5% ekstrak daun pacar air 2. Evaluasi terhadap formula optimum dan memenuhi kriteria standar. Oleh karena itu, sampo dengan ekstrak daun pacar air ini dinyatakan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan.	Persamaan : menggunakan metode eksperimental, memiliki topik mengenai optimasi formula sampo, menggunakan evaluasi uji sediaan uji pH, tinggi busa, organoleptis Perbedaan : Tidak menggunakan metode SLD, tidak membagi formula menjadi 8, tidak melakukan uji akseptabilitas, penggunaan ekstrak bahan aktif	(Lestari et al., 2021)

3	Pengaruh Konsentrasi Cocamide DEA Sebagai Surfaktan Pada Pembuatan Sampo Ekstrak Daun Alamanda	Menggunakan metode eksperimen murni dengan desain rancangan acak lengkap satu arah dan hanya satu variabel, yaitu konsentrasi surfaktan yang diteliti.	Didapatkan kesimpulan sebagai berikut: 1. Variasi kadar cocamide DEA berpengaruh terhadap sifat fisik sampo. 2. Ketiga formula sampo ekstrak daun alamanda menunjukkan aktivitas antijamur yang serupa. 3. Formula paling optimal adalah formula III, yang mengandung cocamide DEA sebanyak 8%.	Persamaan : Menggunakan metode eksperimental, faktor yang diteliti adalah kadar surfaktannya dengan melakukan variasi terhadap konsentrasinya Perbedaan : Penggunaan ekstrak bahan aktif, tidak adanya uji homogenitas	(Berta Nasmety et al., 2019)
4	Optimasi Formula Sampo Ekstrak Etanol Daun Delima	Menggunakan metode dengan membagi menjadi Delapan rancangan formula sampo ditentukan menggunakan metode SLD.	Kesimpulannya, konsentrasi SLS dan cocamide DEA sebagai surfaktan yang menghasilkan formula optimum untuk sampo ekstrak etanol daun delima masing-masing adalah 5,5% dan 15,5%	Persamaan : Memiliki topik terkait optimasi formula sampo, fokus pada penentuan formula optimum terhadap surfaktan yang digunakan, salah satunya adalah <i>cocamide</i> DEA,	(Jannah et al., 2024)

	(Punica granatum L.) Dengan Metode <i>Simplex</i> <i>Lattice</i> <i>Design</i>			memiliki evaluasi uji sediaan yang sama Perbedaan : Penggunaan ekstrak bahan aktif sediaan, tidak membagi formula menjadi 8 rancangan, tidak menggunakan metode SLD	
--	--	--	--	---	--



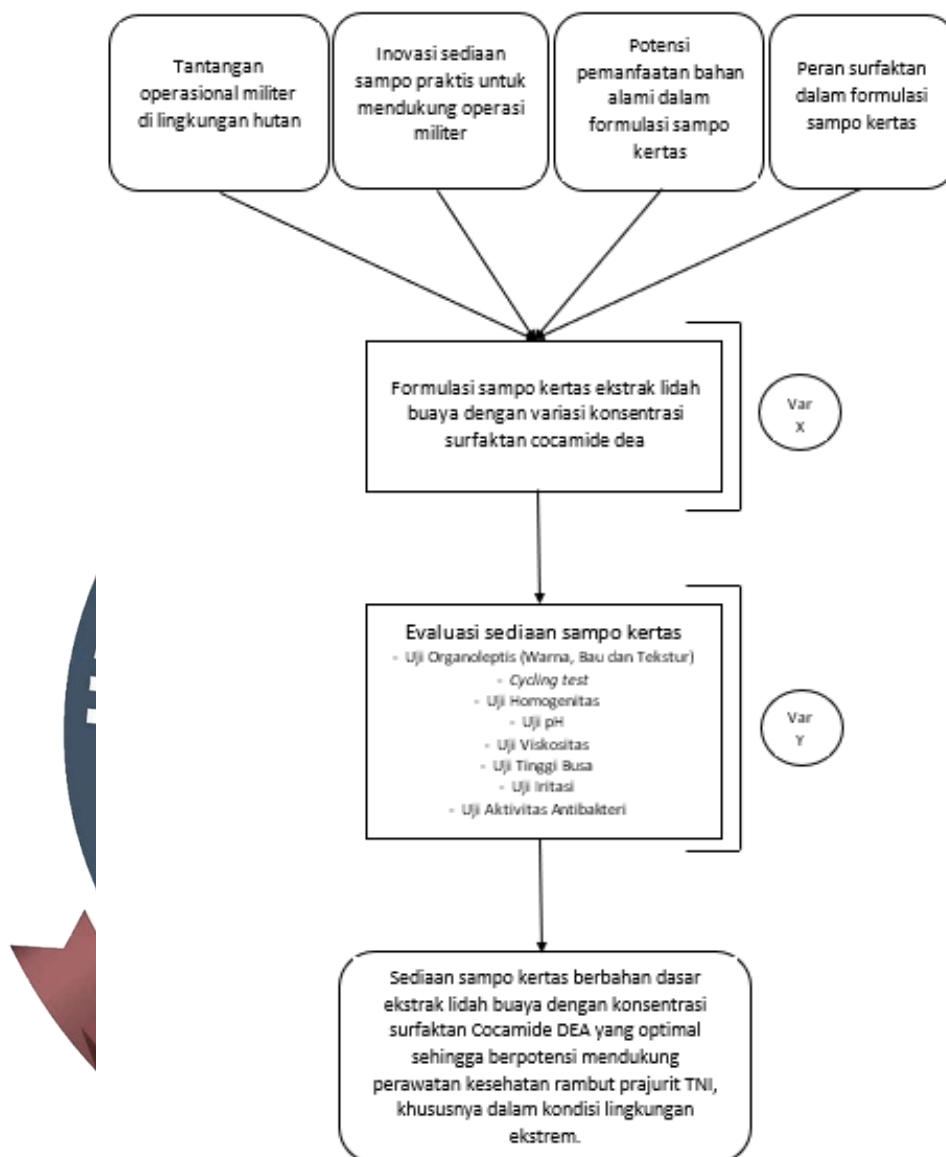
5	Formulasi Sediaan Sampo Dari Minyak Kemiri (Aleurites Moluccana L.) Dengan Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>) Sebagai Pertumbuhan Dan Memperkuat Rambut	Menggunakan metode eksperimental, yaitu penelitian yang melibatkan pelaksanaan percobaan secara langsung.	Dapat diperlihatkan bahwa sampo yang homogen memiliki pH normal antara 5 hingga 6,2, sesuai dengan standar sampo dan tidak menyebabkan iritasi, formula terbaik didapatkan terutama pada formula II dan III.	Persamaan : Memiliki metode yang sama yaitu metode eksperimental, menggunakan salah satu bahan aktif sediaan yang sama yaitu <i>Aloe vera</i>, memiliki salah satu evaluasi uji sediaan yang sama yaitu uji pH, membagi formula menjadi 3 rancangan Perbedaan : tidak menggunakan kombinasi zat aktif pada sediaananya, bentuk sediaan dalam bentuk cair, adanya uji aktifitas	(Furqan & Baihaqqi, 2023)
---	--	--	---	--	--------------------------------------

				rambut yang dilakukan pada sampel hewan.	
--	--	--	--	---	--

Sumber : diolah oleh peneliti



2.3 Kerangka Berpikir



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir
Sumber : diolah oleh peneliti

2.4 Hipotesis

Hipotesis Nol (H_0):

Variasi konsentrasi surfaktan cocamide DEA tidak mempengaruhi terhadap stabilitas nilai pH, viskositas, tinggi busa dan aktivitas antibakteri dari sampo kertas berbahan dasar ekstrak lidah buaya.

Hipotesis Alternatif (H_1):

Variasi konsentrasi surfaktan cocamide DEA dapat mempengaruhi stabilitas nilai pH, viskositas, tinggi busa dan aktivitas antibakteri dari sampo kertas berbahan dasar ekstrak lidah buaya.

