

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)



Gambar 1. lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

<https://www.rajekwesi.ac.id/2022/06/lidah-buaya.html?m=1>

1. Klasifikasi Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Klasifikasi tanaman lidah buaya menurut (Biru, 2023) :

Kingdom : *Plantae*

Infra Kingdom: *Streptophyta*

Sub Kingdom : *Viridiplantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Super Divisi : *Embryophyta*

Sub Divisi : *Spermatophytina*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Asparagales*

Super Ordo : *Liliana*

Famili : *Xanthorrhoeaceae*

Genus : *Aloe. L*

Spesies : *Aloe Vera. L. Burm. F.*

2. Morfologi lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) tergolong sebagai tanaman sukulen dengan susunan daun membentuk roset, sehingga tampil menarik secara visual. Tanaman ini umumnya memiliki tinggi sekitar 30–60 cm dengan diameter yang dapat mencapai 60 cm. Secara morfologi, lidah buaya terdiri atas akar, batang, daun, dan bunga. Namun, bagian yang paling sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah daunnya karena mengandung berbagai khasiat dan kegunaan (Biru, 2023).

3. Kandungan dan khasiat lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

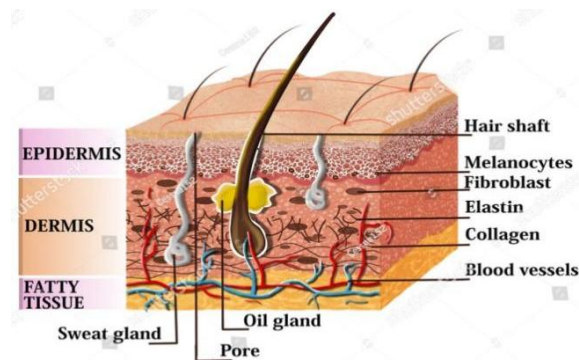
Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) merupakan tanaman yang kaya akan nutrisi dan senyawa aktif sehingga banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan kosmetik, terutama untuk perawatan kulit. Sebagian besar komposisinya 95 % terdiri dari air, sementara sisanya mengandung karbohidrat, protein, lemak nabati, vitamin, mineral, enzim, dan glikoprotein yang saling mendukung fungsi biologis. Lidah buaya mengandung vitamin A, C, dan vitamin B kompleks yang berperan dalam menjaga kesehatan kulit dan metabolisme tubuh, serta mineral penting seperti kalsium, besi, magnesium, kalium, natrium, seng, dan kromium. Selain itu, senyawa bioaktif seperti lignin membantu meningkatkan daya serap kulit, saponin berfungsi sebagai pembersih alami dan antiseptik, serta antrakuinon memiliki aktivitas antibakteri, pereda nyeri, dan detoksifikasi. Kombinasi kandungan tersebut menjadikan lidah buaya efektif dalam membantu regenerasi sel kulit, menjaga kelembapan,

meningkatkan elastisitas, serta mendukung kesehatan kulit secara menyeluruh (Mulianingsih *et al.*, 2021).

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) bermanfaat untuk perawatan kulit karena mengandung mineral yang membantu menjaga kelembapan serta vitamin C dan E yang berperan dalam mengencangkan kulit. Kandungan antrakuinon, asam amino, vitamin A, C, E, enzim, polisakarida, seng, dan hormon penyembuh luka membantu proses regenerasi sel kulit dan mengurangi bekas luka. Oleh karena itu, lidah buaya banyak digunakan sebagai bahan dalam berbagai produk kosmetik, seperti pelembap, pembersih wajah, tabir surya, masker, sampo, dan kondisioner (Marhaeni, 2004).

B. Kulit

Kulit adalah organ paling luar pada tubuh manusia yang bersifat fleksibel dan elastis serta berfungsi melapisi seluruh permukaan tubuh. Pada orang dewasa, luas permukaan kulit mencapai sekitar 1,5 m² dengan bobot kurang lebih 15% dari total berat badan. Struktur kulit sangat kompleks dan peka, memiliki sifat elastisitas tinggi, serta menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh faktor iklim, usia, jenis kelamin, dan ras. Selain itu, karakteristik kulit juga berbeda-beda sesuai dengan letak anatomisnya, baik dari segi kelembutan, ketebalan, maupun kerapuhannya (Mulianingsih *et al.*, 2021).



Gambar 2 Anatomi Kulit

<https://www.absolutecollagen.com/ie/blogs/features-testimonials/busting-the-myth-collagen-peptides-are-absorbed>

Jenis kulit umumnya dikelompokkan menjadi empat, yaitu kulit kering, berminyak, normal, dan kombinasi. Kulit kering ditandai dengan rasa kaku atau tidak nyaman, permukaan yang kasar, mudah bersisik, dan tampak seperti terkelupas. Kulit berminyak memiliki ciri tampak mengilap, terasa licin, serta sering disertai pori-pori yang terlihat lebih besar. Kulit normal merupakan kondisi kulit yang seimbang, tidak terlalu berminyak maupun kering, terlihat bersih, dan cenderung tidak sensitif. Sementara itu, kulit kombinasi memiliki karakteristik campuran, yaitu berminyak pada area tertentu dan kering pada area lainnya (Andrini, 2023).

C. Pengertian gel

Gel adalah sediaan setengah padat yang tersusun atas sistem suspensi berupa partikel anorganik berukuran kecil atau molekul organik berukuran besar yang terdispersi dan terpenetrasi dalam suatu fase cair. Dibandingkan dengan bentuk sediaan topikal lainnya, gel memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan melepaskan obat dengan baik, mudah dibilas

menggunakan air, serta dapat menyebar secara merata pada permukaan kulit (Wahidah *et al.*, 2024).

Berdasarkan sifat hidrasi atau kecenderungan terhadap air, gel dibagi menjadi dua kelompok utama :

1. Gel hidrofobik, yang umumnya menggunakan dasar berupa parafin cair, polietilen, atau minyak lemak. Gel ini dibentuk dengan penambahan bahan pengental seperti silika koloid, sabun seng, atau aluminium (Indrawati, 2011).
2. Gel hidrofilik, yang biasanya berbasis air, gliserol, atau propilen glikol. Gel tipe ini dibuat dengan bahan pembentuk gel yang sesuai, misalnya tragakan, pati, selulosa, polimer karboksivinil, dan magnesium-aluminium silikat (Indrawati, 2011).

Gel adalah sediaan setengah padat yang umumnya bersifat jernih dan transparan, dengan kandungan zat aktif yang berada dalam bentuk terlarut. Komposisi umum gel biasanya meliputi bahan aktif farmasi, basis pembentuk gel, zat pelembap (humektan), surfaktan, bahan pengawet, pewarna, serta parfum. Seluruh bahan tambahan yang digunakan harus mampu larut dan terdispersi dengan baik di dalam basis gel agar menghasilkan sediaan gel yang homogen dan tetap bening (Indrawati, 2011).

D. Pelembab kulit

Pelembab merupakan produk perawatan kulit yang dirancang untuk meningkatkan dan mempertahankan kadar hidrasi dengan cara mengurangi kehilangan air dari permukaan kulit. Selain itu, penggunaan pelembab berperan penting dalam menjaga keseimbangan pH kulit agar tetap berada pada kondisi normal sehingga fungsi fisiologis kulit dapat berlangsung secara optimal. Selanjutnya, pelembab termaksud sediaan topikal yang paling umum digunakan dalam penanganan gangguan fungsi sawar kulit, karna mampu membantu memperbaiki dan melindungi lapisan pelindung kulit, meningkatkan elastisitas, serta mengurangi resiko terjadinya kulit kering, iritasi, dan gangguan kulit lainnya (Ainurofiq *et al.*, 2023).

Jenis bahan pelembab dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama yaitu, bahan yang bersifat oklusif, humektan, dan lipid interseluler pada stratum corneum (SC) (Butarbutar & Chaerunisaa, 2021).

1. Pelembab oklusif

Berfungsi sebagai membentuk lapisan pelindung dipermukaan kulit untuk mengurangi penguapan air dan menjaga kelembapan kulit. Komposisi utamanya petroleum, paraffin, dimethicone, cyclo-methicone, dan minyak mineral (Butarbutar & Chaerunisaa, 2021).

2. Pelembab humektan

Bekerja dengan menarik dan mengikat air ke dalam lapisan kulit sehingga membantu meningkatkan kadar hidrasi kulit. Komposisi utamanya gliserin, sorbitol, propilenglikol, hyaluronic acid, sodium, dan protein

(Butarbutar & Chaerunisaa, 2021). adapun bahan yang di gunakan dalam pembuatan gel pelembab kulit yang berperan sebagai humektan yaitu propilenglikol dan zat aktif gel lidah buaya mengandung polisakarida yang mampu mengikat air.

3. Pelembab lipid interseluler

Berperan dalam menggantikan lipid alami kulit yang rusak, memperbaiki fungsi sawarkulit, dan umumnya digunakan pada produk pelembab untuk mengatasi gangguan atau infeksi kulit. Komposisi utamanya asam lemak (asam linoleat, asam stearat, dan asam palmitat), kolestrol, dan ceramides (Butarbutar & Chaerunisaa, 2021).

Adapun zat tambahan dalam pembuatan sediaan Gel lidah buaya sebagai pelembab kulit yaitu:

- a. Carbopol dengan sinonim carbormer atau Carboxyvinyl Polymer memiliki pemerian serbuk halus, putih, sedikit berbau khas, higroskopik serta memiliki kelarutan yaitu larut dalam air, di dalam etanol (95%) P dan gliserin. Berfungsi sebagai gelling agent dalam konsentrasi 0,5-2,0% (Rowe *et al.*, 2009).
- b. Natrium metabisulfit dengan sinonim disodium pyrosulfite memiliki pemerian hablur putih atau hablur putih kekuningan, berbau belerang dioksida serta memiliki kelarutan mudah larut dalam air dan dalam gliserin, sukar larut dalam etanol. Berfungsi sebagai antioksidan pada fase air dengan konsentrasi 0,01-1,0% (Rowe *et al.*, 2009).

- c. Propilenglikol dengan sinonim propilenglucolum memiliki pemerian cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau rasa agak manis, higroskopik serta memiliki kelarutan dapat campur dengan air, dengan etanol (95%) P dan dengan kloroform P, larut dengan 6 bagian eter P, tidak dapatcampur dengan eter minyak tanah P dan dengan minyak lemak. Berfungsi sebagai pengawet pada konsentrasi 15-30% dan humektan pada konsentrasi $\approx 15\%$ (Rowe *et al.*, 2009).
- d. TEA (Triaethanolaminum) dengan sinonim imetmiamina memiliki pemerian cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip anuniak, higroskopik serta memiliki kelarutan mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P. Berfungsi sebagai zat pengemulsi pada konsentrasi 2-4% (Rowe *et al.*, 2009).
- e. Oleum Rosae adalah minyak atsiri yang berfungsi sebagai corrigent odoris untuk memberikan aroma pada sediaan, digunakan pada konsentrasi 0,01–0,05%, dan larut dalam 1 bagian kloroform (Rowe *et al.*, 2009).
- f. Aqua destilata atau dengan sinonim air suling berfungsi sebagai pelarut dan fase air memiliki kelarutan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa (Rowe *et al.*, 2009).

E. Uji mutu karakteristik fisik sediaan gel

Pengujian karakteristiik fisik dilakukan untuk mengevaluasikan mutu kestabilan sediaan gel yang telah dibuat. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan sediaan memiliki sifat fisik yang baik, aman digunakan, serta

sesuai sebagai sediaan topikal. Karakteristik fisik yang diamati meliputi uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji homogenitas dan uji penetrasi tetapi dalam penelitian ini hanya melakukan lima pengujian yaitu :

1. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik dapat dilakukan dengan menggunakan pancaindra manusia untuk mengamati tekstur, warna, dan bau dari sediaan yang dibuat (Indrawati, 2011).

2. Uji pH

Pengujian ini dilakukan sehingga sediaan topikal dengan nilai pH yang sesuai dengan pH fisiologi kulit diharapkan dapat memberikan rasa nyaman saat digunakan, menjaga keseimbangan kulit, serta mengurangi kemungkinan terjadinya iritasi atau reaksi yang tidak diinginkan (Indrawati, 2011).

3. Uji daya sebar

Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan dalam menyebar secara merata pada permukaan kulit saat diaplikasikan, sehingga dapat menggambarkan kemudahan pengolesan serta potensi kenyamanan penggunaan (Thomas et al., 2024)

4. Uji viskositas

Uji viskositas ini bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan memiliki tingkat kekentalan yang sesuai sehingga mudah diaplikasikan dan tetap stabil selama penyimpanan (Indrawati, 2011).

5. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan memiliki komposisi yang homogen tanpa adanya penggumpalan. Partikel yang lebih kecil dan seragam akan meningkatkan stabilitas sediaan (Indrawati, 2011).