

RINGKASAN

PENGARUH KADAR GLISERIN TERHADAP STABILITAS, EFEKTIVITAS, DAN ASEPTABILITAS PELEMBAB *Aloe vera* DALAM SEDIAAN BERBASIS *COLD CREAM*

Dian Ayu Aprilia

Kulit merupakan lapisan terluar penutup tubuh yang berfungsi sebagai barier terhadap segala bentuk trauma dari luar baik fisik, mekanik maupun kimiawi. Kulit yang terlihat segar dan tanpa keriput merupakan idaman bagi wanita agar tampil menarik. Namun, karena berbagai faktor baik dari luar tubuh (eksternal) maupun dari dalam tubuh (internal) dapat mempengaruhi struktur dan fungsi kulit, misalnya: udara kering, kelembaban udara yang rendah, sinar matahari, usia, berbagai penyakit kulit maupun penyakit dalam tubuh, dan lain sebagainya. Karena faktor-faktor tersebut dapat terjadi penguapan yang berlebihan pada epidermis kulit sehingga kadar air dalam stratum korneum $< 10\%$ sehingga menyebabkan kulit menjadi kering. Secara alamiah kulit berusaha untuk melindungi diri dari kemungkinan tersebut, yaitu dengan adanya tabir lemak di atas kulit yang didapat dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun, dalam kondisi tertentu faktor perlindungan alamiah (*natural moisturizing factor / NMF*) tidak mencukupi sehingga diperlukan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan pemberian kosmetika pelembab.

Kosmetika pelembab adalah suatu bahan yang kompleks untuk mempertahankan kadar air pada stratum korneum antara 10-30% dari kadar air total dalam lapisan kulit. Bahan-bahan kosmetika pelembab dapat diperoleh dari alam maupun sintetik. Bahan sintesis yang dapat digunakan sebagai pelembab adalah bahan yang bersifat oklusif misalnya petrolatum, minyak mineral dan humektan seperti propilen glikol, gliserin, sorbitol dan lain-lain. Sedangkan bahan pelembab yang berasal dari alam, misalnya *Aloe vera* (lidah buaya). *Aloe vera* mengandung berbagai senyawa yang beragam antara lain 99,5% air dan sisanya berupa vitamin, enzim, mineral, gula, antrakuinon, lignin, saponin, asam lemak essensial, asam lemak (kolesterol, kampesterol, sitosterol, dan lupeol), asam salisilat, asam amino, dan glikoprotein. Kandungan air yang cukup besar dan polisakarida dalam *Aloe vera* sangat baik digunakan untuk pelembab kulit. Hal ini disebabkan karena molekul polisakarida bersifat higroskopis yang dapat mengikat dan menarik air sehingga dapat mempertahankan atau meningkatkan kadar air dalam kulit dalam jumlah yang cukup.

Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas pelembab *Aloe vera* adalah dengan menambahkan humektan sintesis dalam formula. Pada penelitian ini humektan yang dipilih adalah gliserin karena gliserin adalah humektan yang kuat, mempunyai kemampuan menyerap air hampir sama dengan *natural moisturizing factor (NMF)* yang merupakan pengikat air alami dalam kulit. Selain itu, gliserin juga dapat mengembalikan kulit kering menjadi normal dengan cepat dan mampu mempertahankan kondisi normal tersebut lebih lama dibanding humektan yang lain. Konsentrasi gliserin yang digunakan dalam penelitian ini antara lain (10, 15,

dan 20) %b/b. Sediaan pelembab dibuat dengan memformulasikan gel kering *Aloe vera* sebanyak 0,5 %b/b dalam basis *cold cream*. Dipilih basis *cold cream* dikarenakan jenis basis ini bersifat oklusif, dapat memberikan efek emolien dengan cara meninggalkan suatu lapisan film dari lemak setelah fase airnya menguap sehingga sangat baik untuk kulit yang kering.

Untuk mengetahui pengaruh penambahan gliserin terhadap peningkatan stabilitas fisik, efektivitas, dan aseptabilitas dari pelembab *Aloe vera* dalam basis *cold cream* kemudian dilakukan uji stabilitas fisik sediaan selama 60 hari, uji efektivitas pelembab secara *in vitro* modifikasi SDT (*The Sorption – Desorption Test*) dan uji aseptabilitas dengan menggunakan responden.

Uji stabilitas fisik yang dilakukan meliputi organoleptis, pH, dan daya sebar. Sedangkan penentuan efektivitas pelembab dilakukan dengan membuat suatu kondisi yang dapat menggambarkan keadaan kulit manusia, yaitu dengan cara membuat basis gel yang terdiri dari gel (CMC Na) 3% , pengawet (natrium benzoat 0,5%) dan air sampai 100% yang dimasukkan ke dalam wadah dengan ukuran diameter dan ketebalan yang sama sehingga dapat menggambarkan kondisi air di bawah kulit. Wadah yang sudah berisi gel tersebut ditutup dengan suatu membran milipore 0,45 μ yang telah diimpregnasi dengan isopropilmiristat sebagai gambaran lapisan kulit. Kemudian dioleskan sediaan krim pelembab diatas membran. Seperangkat alat uji selanjutnya disimpan dalam *climatik chamber* pada suhu (31-32) $^{\circ}$ C dan kelembaban (66-84) %. Pengujian dilakukan dengan penimbangan seperangkat alat uji selama 30 jam pengamatan kemudian dihitung persen berat gel dan sediaan terhadap berat awal. Selanjutnya dibuat kurva antara persen berat gel dan sediaan terhadap berat awal. Dari kurva yang didapat kemudian dilakukan perhitungan AUC, dimana AUC menggambarkan air yang terkandung dalam kulit. Untuk uji aseptabilitas dilakukan dengan menggunakan subjek manusia yang telah memenuhi kriteria dan mengerti protokol percobaan. Kriteria uji aseptabilitas meliputi kemudahan pengolesan, kelembutan, rasa yang ditimbulkan, dan kemudahan pengolesan.

Dari uji organoleptis menunjukkan bahwa seluruh sediaan berbentuk setengah padat dengan tekstur lembut, berwarna putih kekuningan, dan berbau asam. Selama 60 hari penyimpanan seluruh sediaan stabil secara organoleptis.

Dengan bertambahnya gliserin, nilai pH keempat formula tidak berbeda bermakna yaitu sekitar 3,7 dan selama 60 hari penyimpanan seluruh formula memiliki nilai pH yang stabil.

Daya sebar merupakan bagian dari psikoreologi yang dapat dijadikan parameter aseptabilitas. Hasil penelitian menunjukkan dengan bertambahnya gliserin daya sebar sediaan semakin turun akan tetapi kapasitas penyebarannya semakin meningkat. Selama 60 hari penyimpanan seluruh sediaan memiliki daya sebar yang stabil.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa keempat formula memiliki efektivitas pelembab yang berbeda bermakna. Dengan semakin bertambahnya kadar gliserin, efektivitas pelembab semakin meningkat dengan jumlah peningkatan sebesar 0,79% pada penambahan gliserin 10%, 1,34% pada penambahan gliserin 15% dan 1,59% pada penambahan gliserin 20% dibandingkan dengan kontrol. Sedangkan untuk hasil uji aseptabilitas, dari total skor yang didapat menunjukkan bahwa dengan penambahan gliserin meningkatkan aseptabilitas sediaan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan gliserin tidak meningkatkan stabilitas fisik sediaan akan tetapi mempengaruhi karakteristik fisiknya (daya sebar dan kapasitas penyebaran, namun tidak mempengaruhi karakteristik fisik yang lain). Gliserin meningkatkan efektivitas dan aseptabilitas *Aloe vera* dalam basis *cold cream*. Formula III dengan penambahan gliserin paling banyak (20%) memberikan stabilitas, efektivitas, dan aseptabilitas paling bagus dibanding formula lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan optimasi formula dan penelitian lebih lanjut dengan metode uji efektivitas pelembab secara *invivo* dengan alat pengukur TEWL (*Transepidermal water loss*).



ABSTRACT

Aloe vera's gel contains various substituents including polysaccharides and nutritive components which is good for dry skin conditions. The cosmetic effect of *Aloe vera* are moisturizing dry skin, increasing plasticization and decreasing formation of dry flaky scales on surface skin. Humectan sintetis can increasing effectiveness moisturizer of *Aloe vera* by retaining moisture on stratum corneum and absorbing water from surrounding atmosphere. These promotion us to know how much influence variety concentration of humectant to the stability, aseptability, and efectivity moisturizer *Aloe vera* gel powder in cold cream base.

Aloe vera gel powder 0.5 %w/w is formulated in cold cream base which is contain different concentration of gliceryn. The effectiveness of moisturizer can be identified by using SDT (*The Sorption – Desorption Test*) invitro modification method uses a set of test tools which describe the skin condition. The test applied by meansuring percent of cream weight left in the certain period during 30 hours. The cream also being examined for its pH, spreading properties, and aseptability by using respondent.

There are 4 formulas which is each of them contains gliceryn (0, 10, 15, and 20) %w/w. All formulas have stability of physical properties for 60 days. By using invitro method, addition of gliceryn increasing efectiveness effect and aseptability moisturizer *Aloe vera* gel powder in cold cream base. Formula contains gliceryn 20% gives the best stability, efectivity, and aseptability.

Key Word : *Aloe vera*, humectant, gliceryn, moisturizer, SDT modification method, cold cream, cosmetic.