

## RINGKASAN

# PENGARUH KADAR PROPILLEN GLIKOL TERHADAP STABILITAS, ASEPTABILITAS DAN EFEKTIVITAS PELEMBAB *Aloe vera* DALAM SEDIAAN BERBASIS HIDROFILIK OINTMENT

**Desak Gede Budi Krisnamurti**

Kulit merupakan organ tubuh yang esensial dan vital. Berbagai faktor seperti udara kering, sinar matahari terik, angin keras, umur lanjut, berbagai penyakit kulit maupun penyakit dalam tubuh dan lain sebagainya dapat menyebabkan kulit menjadi lebih kering akibat dari kehilangan air oleh penguapan air pada kulit (Wasitaatmadja, 1997).

Salah Satu cara untuk mengatasi kulit kering adalah dengan menggunakan kosmetika pelembab. Pelembab merupakan bahan yang dapat mengurangi gejala kulit yang kering akibat kehilangan air. Pelembab dapat berupa humektan, bahan oklusif, *Natural Moisturizing Factor* (NMF) dan emolien. Humektan adalah suatu bahan higroskopis yang mempunyai sifat mengabsorpsi air dari udara basah atau lembab sampai kelembapan tertentu dan dapat mempertahankan air di dalam kulit dan mendistribusikan kelembapan tersebut ke epidermis (Harry, 1982).

Salah satu humektan dari bahan alami yang dapat digunakan sebagai Pelembab adalah gel *Aloe vera*. Gel *Aloe vera* banyak mengandung bahan aktif seperti vitamin, mineral, enzim, asam amino, sterol, polysakarida. Gel *Aloe vera* mengandung 99,3% air dan polysakarida yang dapat mengikat air sehingga dapat berfungsi sebagai pelembab (Lele, 2005). Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dalam formula ditambahkan bahan humektan lain yang berasal dari sintesis kimia yaitu propilen glikol.

Sediaan pelembab ini di formulasi dalam basis hidrofilik ointment. Basis ini dipilih karena sifatnya yang oklusif dan emolien sehingga dapat mengurangi penguapan air yang terjadi pada kulit. Basis ini juga dipilih karena sifatnya yang lebih mudah dicuci dengan air dibandingkan dengan basis ointment yang lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan stabilitas, aseptabilitas dan efektivitas pelembab gel kering *Aloe vera* oleh penambahan propilen glikol 5, 10, 15 % b/b dalam basis hidrofilik ointment secara invitro. Evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan meliputi organoleptis, penentuan daya sebar, penentuan pH yang diamati pada hari ke 2, 4, 7, 14, 30 dan 60 setelah pembuatan. Untuk mengetahui aseptabilitas sediaan maka dilakukan pengujian terhadap respon pengolesan sediaan pelembab kepada 15 responden wanita dengan usia 19-25 tahun dengan kriteria pengamatan kemudahan pengolesan, kelembutan, kesan setelah pemakaian, warna yang ditimbulkan dan kemudahan pencucian. Sedangkan untuk menguji daya pelembab dilakukan secara invitro yang merupakan modifikasi dari metode SDT (*The Sorption-Desorption Test*) yang dapat mengetahui kemampuan pelembab dalam mengikat air dan mempertahankan kondisi tersebut dalam lapisan kulit.

Dari pengamatan organoleptis, didapatkan bahwa sediaan berbentuk setengah padat, berwarna putih, berbau asam dan bertekstur lembut. Selama

penyimpanan pada keempat sediaan tidak terjadi perubahan bentuk, tekstur, warna dan bau sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat sediaan stabil secara organoleptis selama 60 hari penyimpanan.

Untuk membandingkan daya sebar antar formula, dihitung nilai *slope* setiap formula dari persamaan regresi antara beban dengan diameter penyebaran pada pengamatan daya sebar hari ke 2 sesudah pembuatan. Berdasarkan uji statistik *ANNOVA one way*, diketahui formula yang berbeda bermakna adalah formula A dengan formula B, C dan D. Sedangkan untuk formula B dengan formula C tidak ada perbedaan bermakna. Kapasitas menyebar sediaan yang ditunjukkan dengan diameter daya sebar konstan pada bobot yang sama pada hari kedua setelah pembuatan. Berdasarkan uji statistik *ANNOVA one way*, diketahui terdapat perbedaan kapasitas menyebar yang bermakna antar formula. Sehingga dapat disimpulkan penambahan kadar propilen glikol dapat mengakibatkan peningkatan konsistensi sediaan, sehingga nilai *slope* dan kapasitas menyebar sediaan semakin kecil. Dari perhitungan persen KV diameter penyebaran pada bobot konstan antar hari pengamatan, didapatkan nilai % KV yang semuanya lebih kecil dari 6 % sehingga dapat disimpulkan bahwa semua formula stabil selama 60 hari penyimpanan.

Untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap stabilitas pH sediaan maka dihitung % KV pH pada masing-masing formula. Dari hasil perhitungan didapat nilai % KV semua formula lebih kecil dari 6 %, sehingga dapat disimpulkan pH semua formula stabil selama 60 hari penyimpanan. Dari perhitungan % KV pH rata-rata antar formula didapatkan nilai % KV dengan nilai 5.36 %, lebih kecil dari 6 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pH yang bermakna antar formula dengan penambahan kadar propilen glikol.

Dari hasil perhitungan skor total aseptabilitas dari masing-masing formula, memberikan hasil bahwa formula A yang tidak mengandung propilen glikol paling aseptabel dibandingkan formula yang lainnya.

Penentuan efektivitas sediaan dilakukan secara invitro dan didapatkan data berupa kurva hubungan antara jam pengamatan dengan prosentase berat gel dan sediaan (gram). Sehingga diketahui nilai area bawah kurva (AUC) sebagai jumlah air yang masih terkandung dalam kulit. Berdasarkan uji statistik *ANNOVA one way*, diketahui ada perbedaan bermakna minimal satu pasang nilai AUC dari keempat formula. Dari uji HSD diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antar formula.. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar propilenglikol mengakibatkan penurunan penguapan air dari dalam kulit. Dari uji stabilitas, aseptabilitas dan efektivitas dipilih formula D yang lebih baik dari formula yang lainnya, tetapi perlu dilakukan optimasi formula untuk meningkatkan aseptabilitas sediaan.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara invivo pada kulit manusia dengan menggunakan alat TEWL.

## ABSTRACT

### THE INFLUENCE OF PROPYLEN GLYCOL CONCENTRATION TO STABILITY, ACCEPTABILITY AND EFFECTIVITY OF *Aloe vera* MOISTURIZER IN HYDROPHYLIC OINTMENT BASES

**Desak Gede Budi Krisnamurti**

Moisturizer can overcome dry skin symptom, that caused of plentiful water evaporation from stratum corneum layer. The aim for this research was to evaluate the stability, acceptability and effectivity of *Aloe vera* moisturizer with increasing propylen glycol concentration (5, 10, 15 % w/w) in hydrophylic ointment bases by invitro.

The evaluation of physical stability that have done consist of organoleptic research, pH measuring, ability to asleep measuring in the 2nd, 4th, 7th, 14th, 30th and 60th day. The result is the adding of propylen glycol not influence the stability of *Aloe vera* moisturizer.

The evaluation of acceptability that have done, consist of easyness to lubricate, smoothness, cool sensation after using, appearing color, easyness to wash. The result is Formula A with less concentration of propylene glycol more acceptable then the other formula.

The evaluation of *Aloe vera* moisturizer effectivity done by invitro that was modiflicated from SDT (The Sorption-Desorption Test) method, so that known the area under curve (AUC) value as amount of water that still consist in stratum corneum layer. The result show that the increasing of propylen glycol concentration inhibited water evaporation from the skin.

**Keyword :** Moisturizer, *Aloe vera*, propylen glycol, hydrophilic ointment