



---

---

## Optimasi Formula Krim Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol sebagai Agen Pengental

Utari, K.D.P.<sup>1</sup>, I.G.A.N.P. Unique<sup>1</sup>, N.W.G. Aryani<sup>1</sup>, C.I.S. Arisanti<sup>1</sup>, P.O. Samirana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, Jalan Kampus Unud, Jimbaran, 80364

E-mail: deniutari2234@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan krim dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) untuk memperoleh sediaan yang stabil sebagai krim obat luka dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai agen pengental. Dalam penelitian ini krim diformulasikan dengan variasi konsentrasi setil alkohol F I (4%), F II (7%), dan F III (10%). Evaluasi fisik sediaan krim yang dilakukan meliputi evaluasi organoleptis, homogenitas, daya lekat, daya sebar, pH, tipe krim, dan viskositas. Hasil uji menunjukkan ketiga formula menghasilkan krim berwarna kuning jingga kecoklatan, bau khas kunyit, dan sediaan dengan tekstur krim semisolid, memiliki homogenitas yang baik, kemampuan menyebar yang baik, pH sediaan yaitu 5,86; 5,66; 4,68 dan tipe emulsi M/A (Minyak dalam Air). Hasil uji viskositas menunjukkan FII dan FIII memiliki viskositas yang sesuai dengan persyaratan. Uji daya lekat menunjukkan bahwa ketiga formulasi krim belum memenuhi persyaratan daya lekat sediaan topikal yang baik.

**Kata kunci:** krim, *Curcuma domestica*, setil alkohol, agen pengental, evaluasi

### ABSTRACT

This study aims to formulation creams from turmeric extract (*Curcuma domestica* Val.) to obtain stable preparations as a wound healing cream in the variations concentration of cetyl alcohol as a stiffening agent. In this study, the cream was formulated with variations concentration of cetyl alcohol F 1 (4%), F II (7%), and F III (10%). The formulation were evaluated basen on several parameter, that are organoleptic evaluation, homogeneity, adhesion, dispersion, pH, cream type, and viscosity. The evaluation showed that the three formulas produced cream with a brownish-yellow color, a distinctive smell of turmeric, and preparations with a semisolid cream texture, had good homogeneity, good dispersing ability, pH of the preparation namely 5.86; 5.66; 4.68 and type M / A emulsions (Oil in Water). The results of the viscosity test showed that FII and FIII has viscosity that is suitable with the requirements. The sticky power test showed that all cream formulations does not suitable with the requirements of good topical preparations.

**Keywords:** cream, *Curcuma domestica*, cetyl alcohol, stiffening agent, evaluation



## 1. PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional adalah sebuah sistem pengobatan yang memanfaatkan bahan alam seperti tanaman, hewan, dan mineral yang digunakan sebagai bahan obat dan yang didasarkan pengalaman secara turun-temurun (empiris). Kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Bali tentang pengetahuan keanekaragaman jenis tumbuhan obat dan kebugaran yang tertulis pada daun lontar yang dikenal dengan istilah *Usada*. Kata *Usada* berasal dari kata *ausadhi* (bahasa Sansekerta) yang berarti tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat-obatan (Nugroho, 2006).

Luka pada kulit merupakan terdapatnya suatu kerusakan morfologi jaringan kulit atau jaringan yang lebih dalam. Penggunaan obat pada luka bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Salah satu tanaman yang secara tradisional paling banyak digunakan dalam penyembuhan luka adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val.) (Winarsieh *et al.*, 2012). Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah salah satu tumbuhan obat keluarga *Zingiberaceae* yang secara tradisional digunakan dalam pengobatan. Kunyit digunakan sebagai antiinflamasi, antiseptik, antioksidan, antiprotozoa, antibakteri, antiviral, antifungi, dan obat luka. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mengandung senyawa kurkumin yang dapat mempercepat re – epitelisasi, proliferasi sel, dan sintesis kolagen (Winarsieh *et al.*, 2012).

Kunyit dapat diformulasikan dalam berbagai macam sediaan, salah satu contohnya adalah sediaan krim. Krim memiliki keuntungan seperti penggunaannya yang mudah yaitu cukup dengan mengoleskan pada bagian tubuh yang sakit, mudah merata, bila dicuci tidak meninggalkan sisa pada kulit sehingga diharapkan dapat memberikan kenyamanan bagi pasien dalam penggunaannya (Yanhendri dan Yenny, 2012). Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi stabilitas fisik dari krim, salah satunya adalah viskositas atau kekentalan. Salah satu bahan yang memiliki fungsi sebagai pengental atau *stiffening agent* atau pengental adalah setil alkohol dengan konsentrasi 2-10% (Rowe *et al.*, 2009).

Berdasarkan hal tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan krim dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) untuk memperoleh sediaan yang stabil sebagai krim obat luka dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai *stiffening agent* dan pengaruhnya terhadap stabilitas fisik dalam sediaan krim.

## 2. METODE Formulasi Krim

Formula krim obat luka dari ekstrak rimpang kunyit :

**Tabel 1.** Formula Krim Ekstrak Kunyit

Komposisi	Konsentrasi % (b/b)		
	F1	F2	F3
Ekstrak Etanol	10	10	10
Rimpang Kunyit			
Asam stearat	5	5	5
Setil alkohol	4	7	10
Adeps lanae	5	5	5
Gliserin	15	15	15
Parafin Cair	5	5	5
Span 80	4	4	4
Tween 80	4	4	4
Metil paraben	0,1	0,1	0,1
Propil paraben	0,05	0,05	0,05
Vitamin E	0,05	0,05	0,05
Akuades	48,8	45,8	42,8

### Pembuatan Sediaan Krim

Proses pembuatan sediaan krim obat luka ekstrak rimpang kunyit dimulai dengan ditimbang semua bahan yang akan digunakan. Dibuat fase minyak dengan peleburan pada suhu 70°C di atas penangas air yang dimulai dari titik lebur paling tinggi, yakni Asam Stearat, Setil Alkohol, Adeps Lanae, Span®80, Parafin cair, diaduk hingga homogen dalam gelas beaker (Campuran I). Setelah itu dimasukkan Vitamin E dan propil paraben ke dalam Campuran I.

Dibuat fase air dengan peleburan pada suhu 70°C di atas penangas air yang dimulai dari titik lebur paling tinggi, yakni Tween®80, Gliserin dan akuades diaduk hingga homogen dalam gelas beaker (Campuran II). Kemudian, dimasukkan metil paraben ke dalam campuran II.



Pada mortir panas dimasukkan sedikit demi sedikit Campuran I (fase minyak) ke dalam Campuran II (fase air) kemudian digerus hingga terbentuk massa krim. Kemudian dimasukkan ekstrak kental rimpang kunyit dan digerus hingga homogen. Sediaan yang telah jadi kemudian dimasukkan ke dalam pot krim dan dilakukan evaluasi.

### Evaluasi Sediaan Krim

#### a. Uji Organoleptis

Pengamatan dilakukan secara visual dengan mengamati bau, warna, bentuk, dan tekstur sediaan krim ekstrak rimpang kunyit

#### b. Uji Homogenitas

Diambil 1 gram krim ekstrak rimpang kunyit pada bagian atas, tengah dan bawah kemudian dioleskan pada kaca objek. Diamati apabila terjadi pemisahan fase. Syarat sediaan krim yaitu jika dioleskan pada sekeping kaca tidak adanya pemisahan antara komponen penyusun emulsi tersebut.

#### c. Uji pH

Sebanyak 1 gram krim ekstrak kunyit dan diencerkan dengan 10 mL *aquades*. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sediaan yang baik dan tidak mengiritasi akan memiliki pH sesuai dengan rentang pH normal kulit yakni 4,5-6,5 (Azkiya dkk., 2017).

#### d. Uji Tipe Krim

Dilakukan dengan melarutkan emulsi dengan menggunakan aquadest, apabila sediaan tetap homogen maka sediaan termasuk tipe O/W, karena fase eksternal yang berupa fase air akan dapat terlarut dengan dirinya sendiri, yaitu air.

#### e. Uji Viskositas

Sediaan krim dimasukkan ke dalam gelas beaker, kemudian dipasang *spindle* no. 6 dan rotor dijalankan dengan kecepatan 100 rpm. Syarat viskositas yang baik menurut SNI 16-4399-1996 adalah 4000 cp - 40.000 cp.

#### f. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram krim diletakkan di atas kaca yang telah dilapisi kertas grafik, kemudian diletakkan sebuah kaca di atasnya dan dibiarkan

selama 1 menit, dihitung luas daerah yang diberikan sediaan. Selanjutnya diberi beban pada masing-masing sediaan berturut-turut sebesar 50, 100, dan 250 gram dibiarkan 60 detik selanjutnya dihitung luas sediaan yang dihasilkan. Syarat uji daya sebar yang baik untuk sediaan topikal pada rentang 5-7 cm.

#### g. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 gram krim dioleskan di atas gelas objek yang sudah diketahui luasnya. Diletakkan gelas objek yang lain pada krim tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Gelas objek tersebut dipasang pada alat uji kemudian diberi beban seberat 80 gram dan dicatat waktu hingga kedua gelas objek terpisah. Syarat waktu uji daya lekat yang baik untuk sediaan topikal tidak kurang dari 4 detik.

### 3. HASIL

Tabel 2. Hasil Evaluasi Krim Ekstrak Kunyit

No	Uji Evaluasi	Hasil Evaluasi Formula		
		F I 4%	F II 7%	F III 10%
1	Uji Organoleptik	Warna kuning kecoklatan, bau khas kunyit, konsistensi agak encer	Warna kuning kecoklatan, bau khas kunyit, konsistensi kental	Warna kuning kecoklatan, bau khas kunyit, konsistensi kental
2	Uji Homogenitas	Terdispersi merata	Terdispersi merata	Terdispersi merata
3	Uji pH	5,86	5,66	4,68
4	Uji Tipe Krim	M/A	M/A	M/A
5	Uji Viskositas	3570	6070	7270
6	Uji Daya Sebar	5,75 cm (tanpa beban); 14 cm (50 g); 18,8 cm (100 g); 23,85 cm (250 g)	3 cm (tanpa beban); 9,3 cm (50 g); 12,54 cm (100 g); 16 cm (250 g)	2,4 cm (tanpa beban); 9,6 cm (50 g); 11,78 cm (100 g); 15,6 cm (250 g)
7	Uji Daya Lekat	1,35 detik; 1,41 detik; 1,29 detik	1,49 detik; 1,55 detik; 1,45 detik	1,87 detik; 2,02 detik; 1,95 detik



#### 4. PEMBAHASAN

Pembuatan krim ini menggunakan ekstrak rimpang kunyit. Sebagai *thickening agent* digunakan Setil Alkohol. *Thickening* merupakan pengental yang berfungsi sebagai pengikat fasa minyak dan fasa air yang terkait dengan *Hidrofil Lipofil Balance* (HLB). Bahan pengental atau *thickening agents* digunakan untuk mengatur kekentalan produk sehingga sesuai dengan tujuan penggunaan kosmetik dan mempertahankan kestabilan dari produk tersebut. Umumnya *water-soluble polymers* digunakan sebagai bahan pengental (Mitsui, 1997).

Menurut Rowe *et al.* (2009), konsentrasi setil alkohol untuk sttifening agent berkisar antara 2-10%. Pada optimasi ini, dipilih konsentrasi setil alkohol 4% (F1), 7% (F2) dan 10% (F3). Setelah proses formulasi dilakukan proses evaluasi sediaan yang bertujuan untuk menjaga kualitas sediaan yang telah diproduksi. Dilakukan evaluasi secara fisika Pada uji homogenitas diperoleh hasil bahwa sediaan memiliki homogenitas yang baik karena tidak tampak adanya butiran-butiran partikel.

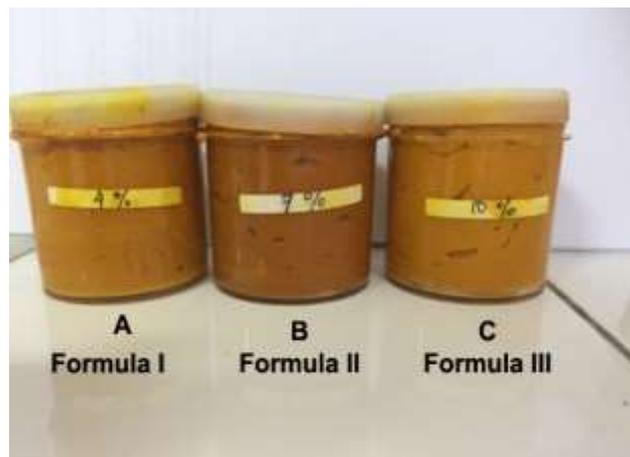
Lalu dilakukan uji daya sebar krim dan diperoleh sediaan krim yang dibuat memiliki kemampuan menyebar yang baik dimana luas sediaan uji sebanding dengan penambahan beban. Hal ini karena krim adalah sediaan kosmetika yang berupa emulsi yang mengandung air lebih banyak (Sularto dkk., 1995). Konsistensi yang berbentuk agak cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (Lachman dkk., 1994).

Uji daya sebar bertujuan untuk menjamin ketepatan transfer dosis atau melepaskan obatnya, dan juga penting dalam proses penggunaannya. Pengujian daya lekat terhadap sediaan krim yang dihasilkan belum sesuai dengan persyaratan yaitu daya lekat yang baik untuk sediaan topikal tidak kurang dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012).

Uji tipe emulsi dilakukan dengan metode pengenceran, menggunakan pelarut air atau aquadest. Metode pengenceran dilakukan dengan melarutkan emulsi dengan menggunakan aquadest, apabila emulsi dapat larut maka

tergolong dalam emulsi tipe minyak dalam air (M/A), karena fase eksternal yang berupa fase air akan dapat terlarut dengan dirinya sendiri, yaitu air. Berdasarkan hasil percobaan, krim yang dibuat tergolong emulsi tipe minyak dalam air (M/A). Hal ini telah sesuai dengan pustaka yang menunjukkan bahwa nilai HLB berkisar antara 8-18 merupakan tipe emulsi minyak dalam air (M/A) (Anief, 2008). Penggunaan fase air yang lebih banyak mengakibatkan fase air lebih berperan sebagai fase pensdispersi atau fase eksternal.

Uji viskositas penting dalam menentukan tipe aliran dari sediaan. Uji viskositas dapat dilakukan dengan menggunakan viskosimeter Brookfield dengan menggunakan spindle bernomor 6. Dimana persyaratan viskositas yang baik dalam rentang adalah 4.000- 40.000 cp, dan diperoleh hasil viskositas formula I, II, III, berturut-turut adalah 3570,6070,7270. Sehingga hanya formula II dan III yang memenuhi persyaratan.



**Gambar 1.** Sediaan Krim Ekstrak Kunyit (A= 4%, B= 7%, C= 10%).

#### 5. KESIMPULAN

Formulasi krim dari ekstrak rimpang kunyit untuk memperoleh sediaan yang stabil sebagai krim obat luka adalah krim dengan formula 2 dan 3 ,dengan konsentrasi setil alkohol 7% dan 10 %. Berdasarkan evaluasi sediaan krim dari ekstrak rimpang kunyit sebagai obat luka didapatkan



sediaan yang telah sesuai dengan persyaratan, namun hasil uji daya lekat belum sesuai dengan persyaratan.

## 6. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

Anief, M. 2008. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Inventarisasi dan Eksploitasi Tumbuhan Usada Bali: 2 Kecamatan Bangli, Susut dan Kintamani Kabupaten Bangli. *Laporan Teknik Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam Kebun Raya "Eka Karya"*. Bali.

Lachman, L., Herbert A. L., Joseph L. K., 2008, *Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi III*. Jakarta: UI Press.

Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic and Science*. Amsterdam: Elsevier Amsterdam.

Nugroho, Bramantyo T.A., I. W. Tapak dan I.B. Anom. 2006.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M. E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*, Pharmaceutical Press.

Ulaen, S. P.J., B. Y. Suatan, dan A. Ririn. 2012, Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), *Jurnal Ilmiah Farmasi* 3(2): 45-49.

Winarsieh, W., Wientarsih, L., Sutardi, N.L. (2012). Aktivitas Salep Ekstrak Rimpang Kunyit dalam Proses Penyembuhan Luka pada Mencit yang Diinduksi Diabetes. *Jurnal Veteriner* 13 : 242 – 250.

Yanhendri dan S. W. Yenny. 2012. Berbagai Bentuk Sediaan Topical Dalam Dermatologi. *CDK-194* 39(60): 423-430.