

Formulasi Krim Tipe A/M dari Ekstrak Rimpang *Cyperus rotundus* L. Untuk Pengobatan Nyeri Sendi

Revi Yenti¹, Farida Rahim¹, Firmansyah¹ dan Aziza Syayuni¹

ABSTRACT: The purpose of this study were to formulate and determined the effect of the cream type W/O ethanolic extract of the rhizome of teki (*Cyperus rotundus* L) as join paint medicine. This research were uses three formulas (F1, F2, and F3) with concentration 3%, 5% and 7% of ethanol extract. The formulas were evaluated for their organoleptic, homogeneity, cream type, pH, washability, stability of temperature, particle size distribution, skin irritation. The test of curing the join pain effect has done to the white male rats which induced by AgNO₃ 1% as the pain inductor via intra articular. The parameter that we have seen is amount of sweaking in 30 minutes, an hour, 1,2,4,6 and 8 hours. The cream formula of ethanol extract of the rhizome of teki was consistant in all concentrations. Based on the result of statistical, group V (Formula 3) was gave faster reaction in fourth time of observation than other formula.

Keywords : Cream tipe W/O, *Cyperus rotundus* L. rhizome, joint pain

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasi dan mengetahui pengaruh pemberian krim tipe A/M ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. sebagai obat nyeri sendi. Pada penelitian ini digunakan 3 formula (F1, F2, dan F3) ekstrak etanol *Cyperus rotundus* L. dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7%. Evaluasi terhadap formula krim meliputi organoleptis, homogenitas, pH, tipe krim, stabilitas suhu, daya tercuci, ukuran partikel dan uji iritasi. Uji efek penyembuhan nyeri sendi dilakukan pada tikus putih jantan yang diinduksi nyeri sendi dengan larutan AgNO₃ 1% secara intra artikular. Parameter yang diamati adalah jumlah cicitan hewan pada waktu pengamatan 30 menit, 1 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam dan 8 jam. Ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. yang diformulasi dalam bentuk krim, stabil pada semua konsentrasi. Berdasarkan hasil analisis statistik, hilangnya refleks nyeri yang lebih cepat diberikan oleh kelompok V (Formula 3) pada pengamatan jam ke 4 dibandingkan dengan kelompok lain.

Kata Kunci : Krim tipe A/M, rimpang *Cyperus rotundus* L., nyeri sendi

Sekolah Tinggi Farmasi
Indonesia Yayasan Perintis
Padang

Korespondensi:

Revi Yenti

Email : reviyenti@gmail.com

PENDAHULUAN

Salah satu tumbuhan tradisional yang dikenal sebagai obat nyeri adalah rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) yang merupakan tumbuhan yang termasuk family Cyperaceae. Bagian yang umum digunakan adalah rimpangnya. Tepung rimpang *Cyperus rotundus* L. juga digunakan masyarakat sebagai bedak dingin karena aromanya yang khas dan menyegarkan, sedikit berbau menthol. Selain itu rimpang *Cyperus rotundus* L. juga sering digunakan sebagai pencuci mulut, dan juga bau khas pada rumput teki berefek sebagai pengusir nyamuk dan serangga (1).

Zat yang terkandung rimpang *Cyperus rotundus* L. antara lain minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, polifenol, resin, amilum tanin, triterpen, d-glukosa, d-fruktosa dan gula tak mereduksi (2). Menurut Rahim, 2014 berdasarkan hasil analisa dari sediaan masker *peel off* ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. menggunakan GC-MS mengandung senyawa α -gurjunene, spatulenol, caryophyllene oksida dan aristolenepoxide (3). Hasil isolasi dari ekstrak etanol 70% rimpang rumput teki terdapat senyawa derivat sesquiterpen. Senyawa golongan sesquiterpen ini ternyata memiliki efek analgetik (4).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengujian ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. secara oral terhadap aktifitas analgetik yang diinduksi nyeri secara kimiawi. Dimana dari hasil penelitian ini diperoleh ekstrak rimpang rumput teki ini dapat mengurangi jumlah geliat pada hewan percobaan (5). Menurut Sudarsono dkk, 1996 ekstrak etanol rimpang rumput teki 20 % secara subkutan dapat berefek analgetik dan antipiretik (6).

Berdasarkan hal tersebut dicoba memanfaatkan rimpang *Cyperus rotundus* L. yang biasanya hanya sebagai semak dan tumbuhan liar dengan memformulasikan ekstrak rimpang rumput teki dan menguji aktivitas analgetik dari krim tipe A/M tersebut dengan metoda penapisan analgetik nyeri sendi. Adapun keuntungan dari bentuk krim A/M adalah karena lebih lama

melekat di kulit tapi masih dapat di cuci dari kulit, dapat melembutkan kulit, mudah dalam penggunaan, bentuknya lebih menarik serta menimbulkan rasa nyaman bagi pemakai. Dalam pengujian aktivitas pengobatan nyeri sendi ini, penguji menggunakan tikus putih jantan sebagai hewan percobaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Rimpang *Cyperus rotundus* L. yang diperoleh di Kecamatan Koto Tangah Padang, etanol 96 %, reagen untuk indentifikasi fitokimia, cetaceum, cera alba, paraffin cair, VCO, borax, air suling, metilen biru, AgNO₃, dan krim pembanding.

Alat

Rotary evaporator, neraca analitik, mortir dan stamper, lemari pendingin, desikator, buret, mikroskop yang dilengkapi dengan skala pentas, spuit dan alat gelas lain yang digunakan di laboratorium.

Hewan Percobaan

Hewan percobaan di gunakan adalah tikus putih jantan galur wistar dengan berat badan 200-300 gram sebanyak 18 ekor.

Pengolahan Sampel

Rimpang rumput teki sebanyak 500 g dibersihkan dan ditumbuk halus, dimasukkan ke dalam botol gelap maserasi dengan etanol 96% selama 3x24 jam, dengan masing-masing maserasi menggunakan 500 ml etanol 96%. Hasil maserasi disaring dan semua filtrat digabung kemudian pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemennya. Kemudian ekstrak kental *Cyperus rotundus* L. dilakukan identifikasi yang meliputi pengamatan organoleptis, kelarutan, pH, kadar abu, susut pengeringan, dan identifikasi metabolit sekunder.

Formulasi Krim A/M

a. Formula Basis Krim A/M

Formula basis krim tipe a/m dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Basis krim

Komposisi	Basis Krim A/M (g)
Cetaceum	6,25
Cera alba	12
Boraks	0,25
Parafin liquidum	14
VCO	14
Aquadest	9,5

Pembuatan Basis Krim A/M

Fasa minyak yang terdiri dari : cetaceum, cera alba dan paraffin dilebur dalam cawan penguap diatas penangas air pada suhu 70°C. Fasa air yaitu : bórax yang dilarutkan dalam air panas. kemudian fasa air ditambahkan ke dalam fasa minyak pada suhu yang masih panas ke dalam lumpang panas tambahkan VCO dan diaduk terus menerus sampai terbentuk masa krim yang homogen.

b. Formula Krim Tipe A/M dari Ekstrak Etanol Rimpang *Cyperus rotundus* L.

Formula krim ekstrak etanol *Cyperus rotundus* L dapat dilihat pada tabel 2.

Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Rimpang *Cyperus rotundus* L.

Ditimbang semua bahan 3 %, 5%, dan 7% ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L., dimasukkan ke dalam lumpang ditambahkan

basis krim sedikit demi sedikit, digerus sampai homogen.

Evaluasi Krim Ekstrak Etanol Rimpang *Cyperus rotundus* L.

Evaluasinya basis krim dan krim ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. meliputi pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, dan stabilitas suhu yang dilakukan selama 6 minggu, serta uji iritasi, type krim, ukuran partikel, dan uji daya tercuci.

Uji Aktivitas Pengobatan Nyeri Sendi pada Tikus Putih Jantan

Pada uji nyeri sendi krim ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. dengan metoda penapisan analgetik untuk nyeri sendi. Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus putih jantan. Hewan percobaan tersebut diinduksi dengan menyuntikkan larutan AgNO₃ 1 % ke dalam sendi kaki tikus bagian belakang. Setelah 18 jam penginduksian dilakukan gerakan fleksi pada kaki tikus yang telah diberi penginduksi. Hewan yang menunjukkan reflex nyeri karena dilakukan gerakan fleksi sebanyak 10 kali dalam 1 menit adalah hewan yang dapat dipakai dalam percobaan ini. Hewan yang terseleksi dikelompokkan dalam 6 kelompok yang terdiri dari kelompok 1 hanya diinduksi AgNO₃ saja, kelompok 2 diberi basis krim, kelompok 3 formula 1 (3%), kelompok 4 formula 2 (5%), kelompok 5 formula 3 (7%) dan kelompok 6 diberi krim pembanding.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari proses ekstraksi 3,3 kg rimpang rumput teki didapatkan ekstrak sebanyak 353,8 g dengan

Tabel 2. Formula Krim Ekstrak Etanol Rimpang Rumput Teki

Bahan	Krim A/M			
	F4 (%)	F5 (%)	F6 (%)	F7 (%)
Ekstrak etanol rimpang rumput teki	-	3	5	7
Basis ad	100	100	100	100

rendemen 10,72%. Hasil rendemen ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. telah memenuhi persyaratan dari Farmakope Indonesia Herbal 2008 yaitu tidak kurang dari 10,3%. Ekstrak yang dihasilkan berbentuk ekstrak kental, berwarna coklat tua dan mempunyai bau yang khas rumput teki. Kadar abu memberikan hasil 0,85% memenuhi persyaratan dari kadar abu ekstrak rimpang *Cyperus rotundus* L. yang tidak lebih dari 0,9 %; susut pengeringan memberikan hasil 8,25% memenuhi persyaratan dari susut pengeringan ekstrak rimpang rumput teki yang tidak lebih dari 10 %, dan pengukuran pH dengan hasil pH ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. yaitu 5,43 (7).

Hasil identifikasi metabolit sekunder ekstrak *Cyperus rotundus* L. diperoleh hasil positif terhadap flavonoid, saponin, terpenoid dan alkaloid. Sedangkan hasil identifikasi steroid adalah negatif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sivapalan tahun 2012 pada ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. positif mengandung flavonoid, saponin dan alkaloid. Sedangkan triterpenoid hasilnya negatif (8).

Pada formulasi ditambahkan VCO yang dapat meningkatkan penetrasi. VCO mengandung 92% asam lemak jenuh yang terdiri dari 48-53% asam laurat (C12), 1,5-2,5% asam oleat dan asam le-

mak lainnya seperti 8% asam kaprilat (C:8) dan 7% asam kaprat (C:10) (9). Diduga VCO dapat meningkatkan penetrasi melalui peningkatan hidratisasi kulit ataupun melalui pertolongan asam-asam lemak rantai pendek yang mudah melintasi membran kulit (10). Asam oleat dan asam laurat dapat meningkatkan absorpsi percutan piroksikam secara *in vitro* (11).

Evaluasi terhadap basis krim dan krim rimpang *Cyperus rotundus* L. meliputi pengamatan organoleptis, pH, stabilitas suhu penyimpanan, daya tercuci, tipe krim, homogenitas, uji iritasi dan ukuran partikel. Rekapitulasi hasil pengamatan evaluasi dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil pengamatan organoleptis, homogenitas, pH dan stabilitas suhu penyimpanan yang diamati selama enam minggu tidak mengalami perubahan secara fisika untuk semua formula. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa semua formula stabil secara fisika jika disimpan selama enam minggu.

Hasil uji tipe krim diperoleh hasil basis krim dan krim rimpang *Cyperus rotundus* L. merupakan krim tipe A/M. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan biru metilen yang mempunyai sifat mudah larut dalam air. Hasilnya menunjukkan adanya globul-globul yang berwarna biru setelah ditetesi biru metilen pada selapis krim di

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil evaluasi krim ekstrak etanol rumput teki

No	Evaluasi	Pengamatan			
		F0	F1	F2	F3
1.	Pemerian				
	- Bentuk	SP	SP	SP	SP
	- Warna	Pt	CM	C	CT
	- Bau	-	KT	KT	KT
2.	Homogenitas	H	H	H	H
3.	pH	5,52	5,51	5,48	5,49
5.	Uji iritasi	-	-	-	-
6.	Kestabilan Terhadap				
	-Suhu Kamar	TM	TM	TM	TM
	-Suhu 0 - 50C	TM	TM	TM	TM
7.	Type krim dan basis krim	A/M	A/M	A/M	A/M
8.	Ukuran partikel	*	19,349µm	19,03µm	21,466µm
9.	Daya tercuci	30 ml	31 ml	33 ml	37 ml

atas kaca objek.

- F0 : Formula basis krim
 F1 : Formula krim ekstrak etanol rimpang rumput teki 3%
 F2 : Formula krim ekstrak etanol rimpang rumput teki 5%
 F3 : Formula krim ekstrak etanol rimpang rumput teki 7 %
 SP : Semi padat
 C : Coklat
 Pt : Putih
 KT : Khas teki
 TB : Tidak berbau
 (-) : Tidak timbul iritasi
 H : Homogenitas
 TM : Tidak Memisah
 CM : Coklat muda
 CT : Coklat tua
 (*) : Tidak ada partikel

Gambar 1. Diagram hubungan kelompok perlakuan dengan jumlah refleks nyeri pada berbagai waktu pengamatan terhadap tikus putih jantan

Pemeriksaan daya tercuci menggunakan air suling dilakukan terhadap semua formula. Hasilnya menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak etanol rimpang rumput teki, maka semakin banyak jumlah air suling yang dibutuhkan.

Hasil pemeriksaan uji iritasi pada sukarelawan menunjukkan tidak ada satupun formula basis krim tipe A/M dan krim ekstrak etanol rimpang *Cyperus rotundus* L. yang mengakibatkan iritasi pada kulit sukarelawan. Data hasil uji pH juga menunjukkan kisaran pH di atas pH normal kulit yaitu 4,5-6,5 (12).

Pengukuran distribusi ukuran partikel dilakukan dengan memakai alat mikroskop yang dilengkapi dengan mikroskop okuler. Pengukuran partikel krim ekstrak etanol rimpang rumput teki yang didapat cenderung mempunyai distribusi

tidak simetris tetapi hasil ini masih memenuhi syarat ukuran partikel yang stabil yaitu 1-50 μm (13).

Hasil uji aktivitas pengobatan nyeri sendi efek yang di dapat pada konsentrasi 3% (formula 1) hilangnya refleks nyeri pada waktu pengamatan 10 jam setelah pemberian sediaan uji, sedangkan untuk konsentrasi 5% (formula 2) hilangnya refleks nyerinya terjadi pada waktu pengamatan 8 jam setelah pemberiaan sediaan uji. Konsentrasi 7 % (formula 3) hilangnya refleks nyeri terjadi pada waktu pengamatan 4 jam setelah pemberian sediaan uji. Berdasarkan hasil analisa statistik ANOVA satu arah terdapat perbedaan yang bermakna dari formula krim ekstrak rimpang rumput teki dengan peningkatan kadar ekstrak yang diberikan dengan ($p < 0,05$). Pada uji ANOVA satu arah yang menunjukkan bahwa kemampuan masing-masing formula dalam menurunkan jumlah refleks nyeri pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan larutan AgNO_3 1% berbeda nyata pada konsentrasi 3 %, 5%, dan 7% pada pengamatan waktu 30 menit, 1 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam dan 10 jam.

Hasil perhitungan dilanjutkan dengan uji Duncan karena pada uji ANOVA satu arah yang menunjukkan bahwa kemampuan masing-masing formula dalam menurunkan jumlah refleks nyeri pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan larutan AgNO_3 1% berbeda nyata. Semakin besar konsentrasi ekstrak maka kemampuan dalam menurunkan refleks nyeri semakin baik. Dari hasil uji statistic dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 7 % (formula 3) mengalami penurunan refleks nyeri paling cepat, terbukti pada waktu pengamatan 0,5 jam sudah memberikan hasil yang berbeda nyata dengan kelompok lain. Dilanjutkan dengan kensentrasi 5% (formula 2) dan pembandingan, kemudian pada kensentrasi 3% (formula 1). Kelompok kontrol positif dan negatif mengalami penurunan refleks nyeri yang lambat karena merupakan kelompok kontrol positif dan kontrol negatif yang hanya diberikan basis saja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak etanol rimpang rumput teki dapat diformulasi dalam bentuk sediaan krim yang stabil. Pada penurunan refleksi nyeri sendi pada kelompok F3 dengan

kosentrasi ekstrak 7% dapat mengobati nyeri sendi lebih baik dibandingkan kelompok lain F0, F1 (3%), F2 (5%) dan pembanding.

Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengukur uji penetrasi dari ekstrak rimpang rumput teki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne, k., *Tumbuhan BERGUNA Indonesia* Jilid I, diterjemahkan oleh Badan LitBang Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta. 1987.
2. Murnah, Pemeriksaan kualitatif dan kuantitatif minyak atsiri dan tannin dalam umbi teki, *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 30, 1995;(3 dan 4): 234-238.
3. Rahim, F., Friardi, dan TT. Putri, Uji Penetrasi Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) dalam Sediaan Masker *Peel Off*, *J. Scientia*, 2014;Vol. 4 No.1.
4. Jin, JH., Dong, U.L., Yeong, SK., and Hyun, PK., Anti-allergic Activity of Sesquiterpenes from The Rhizomes of, *Arch Pharm Res*, 2011;Vol. 34 No. 2.
5. Puspitasari H., Listyawati S., Widiyani T, *Aktivitas Analgetik Ekstrak Umbi Teki (Cyperus Rotundus L.) pada Mencit Putih*, Shan_i@mipa.uns.ac.id, Diakses Tanggal 20 Maret 2014. 2003.
6. Sudarsono, A. Pudjarinto, D. Gunawan, S. Wahyono, I.A.Donatus, M. Dradjad, S. Wibowo, dan Ngatidjan. *Tumbuhan Obat, Hasil Penelitian, Sifat-Sifat dan Penggunaan*. Yogyakarta: Pusat Penelitian Obat Tradisional (PPOT) UGM. 1996.
7. Departemen Kesehatan R. I., *Farmakope Herbal Indonesia* Jakarta. 2008, edisi I.
8. Sivalan, SR and P. Jeyadevan, Physico-Chemical and Phyto-Chemical Study of Rhizome of *Cyperus rotundus* Linn, *Int. J. Pharm and Pharm Techn*, 2012;Vol 1 No 2.
9. Enig, *The Health Benefits of Coconuts and Coconut Oils*, www.nexusmagazine.com, 2002,
10. Lucida, H., Husni P, dan Vinny H, Kinetika Permeasi Klotrimazol dari Matriks Basis Krim yang Mengandung *Virgin Coconut Oil (VCO)*, *J. Riset Kimia*, 2008;Vol. 2 (1).
11. Santoyo, S., dan Pygartua, Effect of Skin Pretreatment With Fatty Acids On Percutaneous absorption and skin retention of piroxicam after its topical Application, *European Journal of Pharmacy and Biopharmaceutics*, 2000;Vol. 50, 245-250.
12. Osol, A, H, *Remingtons Pharmaceutical Science*, 15th edision, EASTON, Pennsylvania. 1975.
13. Lachman, A.H, Lieberman and J.L, Kaning, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Lea and Febiger, Philadelphia.Lucida, 2008, 2nd