

**UJI IRITASI SEDIAAN GEL ANTIJERAWAT FRAKSI LARUT ETIL
ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*
(Ten.) Steenis) PADA KELINCI**

Nur Ermawati

Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan,

Email : nurermawati29@gmail.com

ABSTRACT

Gel is a pharmaceutical preparation with good penetration power and long contact time with skin so it can overcome the problem of acne. Gelling agent is the main ingredient in gel preparation. Skin irritation test is an important part of the pharmaceutical preparation procedures. In Material Safety Data Sheet states that Hydroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) and Carbopol can cause skin irritation problems. The aim of this research is to find out whether gel preparation of the active fraction of ethanol extract of binahong leave with combination of gelling agent Hydroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) and carbopol can cause irritation on rabbit skin. The irritation test was performed by Draize method on three New Zealand male rabbits who had shaved the back part 24 hours prior to treatment. The irritant samples were smeared and then covered with sterile gauze and glued with plaster. Observations were made after 24, 48 and 72 hours after administration of the test material. Each area observed skin reactions that occur and scored 0 to 4 depending on the severity of skin reactions produced. Of the three gel preparation formulas, the score of degree of irritation was 1, 1 and 1.67, which means slight irritation (0.41-1.9).

Keywords: binahong leave, gelling agent, irritation test.

PENDAHULUAN

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan. Secara empiris, daun binahong digunakan untuk mengatasi jerawat. Penelitian yang dilakukan oleh Hermila (2011) menyebutkan bahwa ekstrak etanol daun binahong mengandung golongan senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin. Ekstrak etanol daun binahong memiliki efektivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Anggun, 2012).

Gelling agent adalah bagian penting dalam sistem gel yang merupakan polimer yang digunakan dalam pembentukan struktur yang

berbentuk jaringan (Ansel, 2008). Dalam Material Safety Data Sheet disebutkan bahwa HPMC dan Karbopol dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Pengujian keamanan merupakan salah satu syarat sebelum suatu sediaan dipasarkan ke masyarakat. Uji iritasi merupakan bagian penting dari prosedur keamanan suatu produk (Robinson dan Perkins, 2002).

Iritasi merupakan suatu fenomena inflamasi yang terjadi pada kulit akibat senyawa asing. Gejala yang dapat terjadi antara lain panas karena adanya dilatasi pembuluh darah pada daerah yang terkena paparan senyawa asing yang ditandai dengan adanya kemerahan pada

daerah tersebut (eritema), dan dapat juga menyebabkan edema yang terjadi karena adanya pembesaran plasma yang membeku pada daerah kulit yang terluka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penting untuk dilakukan uji iritasi sebelum suatu produk digunakan oleh manusia sehingga dapat mencegah reaksi hipersensitivitas.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain *rotary vacuum evaporator*, alat cukur, timbangan analitik, beaker glass, gelas ukur, batang pengaduk, penangas air, mortir dan stamper.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain daun binahong yang diperoleh dari Pakem, Kaliurang, Yogyakarta, etanol 70%, etil asetat, HPMC, karbopol, fraksi aktif ekstrak daun binahong, TEA, gliserin, nipagin, propil paraben dan aquadest.

Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Binahong

Ekstraksi daun binahong dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Hasil maserasi diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* sampai kental. Selanjutnya maserat tersebut difraksinasi menggunakan pelarut etil asetat dengan metode cair-cair.

Pembuatan Gel Antijerawat

Formulasi sediaan gel dibuat dalam tiga formula dengan variasi kombinasi HPMC dan Karbopol, yaitu FI (HPMC:Karbopol=70:30), FII (HPMC:Karbopol=50:50) dan FIII (HPMC:Karbopol=30:70).

Formulasi tersebut disajikan pada Tabel I.

Tabel I. Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Fraksi Larut Etil Asetat Ekstrak Daun Binahong

Bahan	Komposisi (gram)		
	FI	FII	FIII
Fraksi Larut Etil Asetat Ekstrak Daun Binahong	9	9	9
HPMC 4000	0.7	0.5	0.3
Karbopol	0.3	0.5	0.7
TEA	0.6	0.6	0.6
Gliserin	25	25	25
Nipagin	0.18	0.18	0.18
Propil Paraben	0.02	0.02	0.02
Aquadest sampai	100	100	100

Pembuatan sediaan gel dilakukan dengan membuat basis gel terlebih dahulu dengan mencampurkan HPMC dengan aquadest dan Karbopol dengan aquadest. Kemudian didiamkan selama 24 jam agar mengembang. Setelah itu ditambahkan dengan gliserin, nipagin, propil paraben, TEA dan fraksi larut etil asetat ekstrak daun binahong.

Uji Iritasi Pada Kulit Kelinci

Uji iritasi dilakukan dengan metode Draize, yaitu menggunakan kelinci albino dewasa galur New Zealand berkelamin jantan. Rambut di bagian punggung dicukur sampai bersih kemudian dibagi menjadi 4 bagian dengan luas yang sama, selanjutnya diberikan perlakuan sediaan gel antijerawat FI, FII, FIII dan basis gel.

Proses pencukuran dilakukan 24 jam sebelum perlakuan. Sebanyak

sampel iritan sebanyak 0,5 gram dioleskan pada bagian punggung kelinci yang telah dicukur, lalu ditutup dengan kasa steril kemudian direkatkan dengan plester. Setelah 24 jam, plester dibuka dan dibiarkan selama 1 jam, lalu diamati. Setelah diamati, bagian tersebut ditutup kembali dengan plester yang sama dan dilakukan pengamatan kembali setelah 48 dan 72 jam (Delia *et al.*, 2015). Untuk setiap kondisi kulit diberi nilai 0 sampai 4 tergantung tingkat keparahan reaksi kulit yang dihasilkan (Draize, 1959).

Tabel II. Skor Derajat Edema

Reaksi Kulit	Skor
Tanpa edema	0
Sangat sedikit edema (hampir tidak terlihat)	1
Edema tepi terbatas jelas	2
Edema sedang (tepi naik ± 1 mm)	3
Edema berat (tepi naik lebih dari 1 mm dan meluas keluar dari daerah pejanan)	4

Tabel III. Skor Derajat Eritema

Reaksi Kulit	Skor
Tanpa eritema	0
Sangat sedikit eritema (nyaris tidak terlihat)	1
Eritema terbatas jelas	2
Eritema sedang sampai berat	3
Edema berat (merah bit) sampai sedikit membentuk kerak	4

Masing-masing sampel iritan dihitung jumlah dari indeks edema dan eritema selanjutnya dihitung indeks iritasi sebagai berikut :
Indeks iritasi primer =

$$\frac{\text{Jumlah eritema 24/48/72 jam} + \text{jumlah edema 24/48/72 jam}}{\text{Jumlah kelinci}}$$

Indeks iritasi yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan skor derajat iritasi seperti berikut :

Tabel IV. Skor Derajat Iritasi

Evaluasi	Skor
Tidak mengiritasi	0,0
Sangat sedikit iritasi	0,1-0,4
Sedikit iritasi	0,41-1,9
Iritasi sedang	2,0-4,9
Iritasi parah	5,0-8,0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel IV. Hasil Uji Iritasi

No. Kelinci	Replikasi	24 jam		48 jam		72 jam	
		Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema
1 (FI)	I	0	1	0	1	0	1
	II	0	1	0	1	0	1
	III	0	1	0	1	0	1
	Basis	0	0	0	0	0	0
Indeks Iritasi		1					
KESIMPULAN		Sedikit iritasi					
2 (FII)	I	0	1	0	1	0	1
	II	0	1	0	1	0	1
	III	0	1	0	1	0	1
	Basis	0	0	0	0	0	0
Indeks Iritasi		1					
KESIMPULAN		Sedikit iritasi					
3 (FII I)	I	0	2	0	2	0	1
	II	0	2	0	2	0	1
	III	0	2	0	2	0	1
	Basis	0	0	0	0	0	0
Indeks Iritasi		1,67					
KESIMPULAN		Sedikit iritasi					

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan sediaan gel tersebut sebelum dijual ke masyarakat. Pengujian iritasi ini dilakukan untuk mencegah timbulnya efek samping pada kulit (Wasitaatmadja, 1997).

Uji iritasi dilakukan secara in vivo pada hewan uji kelinci. Pengamatan dilakukan pada jam ke 24, 48 dan 72 ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya reaksi iritasi kulit yang tertunda (Sulaksmo, 2001). Hasil pengamatan selanjutnya diberi penilaian 0 sampai 4 sesuai dengan tingkat keparahannya. Tingkat iritasi dihitung berdasarkan perhitungan skor penilaian tingkat edema dan tingkat eritema.

Nilai indeks iritasi yang ditunjukkan oleh FI, FII dan FIII berturut-turut adalah 1 ; 1,67 dan 1,67, yaitu sedikit mengiritasi (0,41 –

1,9). Hal ini sesuai dengan data yang terdapat dalam *Material Safety Data Sheet* yang menyebutkan bahwa penggunaan HPMC dan karbopol dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Hasil ini tidak terlalu membahayakan karena sensitivitas kulit hewan uji berbeda dengan kulit manusia.

KESIMPULAN

Hasil uji iritasi pada kulit kelinci albino galur New Zealand menunjukkan bahwa sediaan gel antijerawat dengan kombinasi gelling agent Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) dan Karbopol menyebabkan reaksi kulit dengan skor sedikit iritasi.

REFERENSI

Ansel, H. C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*. Penerjemah: Farida Ibrahim. Jakarta: UI Press.

Delia, K.S., Nining S. dan Tedjo Y., 2015, Evaluasi Uji Iritasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzigium aromaticum*), *Pharmaciana*, Vol 5 No 2, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

Draize, J.H., 1959, *Dermal Toxicity, Pages 46-59 in Appraisal of the Safety of Chemicals in Food, Drugs and Cosmetics*. The Association of Food and Drug Officials of the United States, Bureau of Food and Drugs, Austin, TX.

Robinson, M.K and M.A. Perkins. 2002. A Strategy for Skin Irritation Testing. *American Journal of Contact Dermatitis*.

Sulaksmono. 2001. Keuntungan dan Kerugian Patch Test (Uji Tempel) Dalam Upaya Menegakkan Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Kerja (Occupational Dermatoses). Surabaya: Universitas Airlangga.

Wasitaatmadja, S.M., 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.