

# Pengaruh Ekstrak Antanan dalam Bentuk Salep, Krim dan Jelly terhadap Penyembuhan Luka Bakar

Suratman, Sri Adi Sumiwi, Dolih Gozali

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Bandung

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap efek penyembuhan luka bakar ekstrak herba *Centella asiatica (L.) Urban* dalam bentuk sediaan salep, krim, dan jelli.

Penelitian dilakukan terhadap tikus putih jantan galur Wistar, dengan menggunakan metode Morton. Kadar ekstrak *Centella asiatica (L.) Urban* dalam sediaan uji terdiri atas 3% dan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang diberi salep, krim dan jelli dengan kadar ekstrak 3% berturut-turut sembuh setelah hari ke 13, 12 dan 11. Sedangkan kelompok yang diberi sediaan salep, krim dan jelli dengan kadar 5% berturut-turut sembuh setelah hari ke 12, 11 dan 11.

Dari hasil uji statistik yang masing-masing dilakukan pada kadar ekstrak 3% maupun 5%, dapat disimpulkan bahwa perubahan bentuk sediaan tidak berpengaruh secara nyata terhadap efek penyembuhan luka bakar.

Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa sediaan krim dan jelli mempunyai stabilitas yang relatif baik selama 3 bulan, sebaliknya sediaan salep mempunyai stabilitas yang jelek.

## LATAR BELAKANG

Kulit merupakan salah satu organ tubuh yang mempunyai peranan penting dalam sistem fisiologi tubuh. Kulit berfungsi sebagai indra perasa yang menerima rangsangan panas, dingin, rasa sakit, halus dan sebagainya. Kulit juga berfungsi untuk menjaga stabilitas suhu badan dan mencegah penguapan air yang berlebihan. Dalam hal pencegahan terhadap infeksi, kulit merupakan pelindung yang menghalangi masuknya mikroba dan bahan-bahan asing lain yang mempunyai sifat patogenik. Kulit sebagai alat ekskresi memiliki kelenjar minyak dan kelenjar keringat<sup>(1,2,3)</sup>.

Kerusakan pada kulit dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satu di antaranya adalah akibat terjadinya kontak antara kulit dengan panas. Kontak antara kulit dengan panas dalam batas-batas temperatur dan waktu kontak tertentu masih dapat ditoleransi, tetapi panas yang tinggi dan waktu kontak yang cukup lama dapat menyebabkan kerusakan jaringan kulit. Makin tinggi temperatur makin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan kulit<sup>(3)</sup>.

Antanan atau *Centella asiatica (L.) Urban* merupakan tumbuhan liar yang termasuk keluarga Umbeliferae. Tumbuhan ini telah lama digunakan sebagai labab oleh sebagian masyarakat

Jawa Barat. Dalam bidang pengobatan tanaman ini telah banyak dimanfaatkan sebagai diuretik, obat sariawan, penambah nafsu makan, penurun panas, dan obat luka terbuka maupun luka bakar<sup>(4,5)</sup>. *Centella asiatica (L.) Urban* mengandung kelompok senyawa terpenoid, flavonoid, senyawa polifenol, dan senyawa poliasetilena. Senyawa yang terpenting dan telah diteliti mempunyai efek menyembuhkan luka terbuka atau luka bakar adalah senyawa golongan triterpen saponin dan saponin yaitu asam asiatic, asam madecassat dan asiaticosid<sup>(5,6)</sup>.

Penggunaan ekstrak herba antanan untuk obat luka telah diakui oleh kalangan medis, bahkan saat ini di pasaran telah beredar salep yang mengandung ekstrak tumbuhan ini. Salep adalah bentuk sediaan setengah padat untuk penggunaan eksternal pada permukaan tubuh, kecuali salep mata. Salep bersifat lembut, melembabkan, melindungi, tetapi pada umumnya bersifat lengket dan sulit dicuci dengan air.

Bentuk sediaan setengah padat lain selain salep adalah krim dan jelli. Saat ini di pasaran belum ada bentuk sediaan krim dan jelli yang mengandung ekstrak *Centella asiatica (L) Urban*. Atas dasar pemikiran tersebut maka dicoba untuk membuat sediaan krim dan jelli yang mengandung ekstrak antanan, serta melakukan uji efek penyembuhannya terhadap luka bakar dan stabilitasnya.

## IDENTIFIKASI MASALAH

Dari latar belakang penelitian terungkap beberapa masalah dan alternatif pemecahannya:

- 1) Perlunya dicari alternatif bentuk sediaan lain yaitu krim dan jelli
- 2) Apakah bentuk sediaan krim dan jelli mempunyai efek penyembuhan luka bakar lebih lemah, sama atau lebih kuat dibandingkan bentuk sediaan salep.
- 3) Apakah stabilitas bentuk sediaan krim dan jelli lebih jelek, sama atau lebih baik dibandingkan bentuk sediaan salep.

## MAKSUD DAN TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penyembuhan luka bakar ekstrak herba antanan (*Centella asiatica (L) Urban*) dalam bentuk sediaan salep, krim dan jelli serta mengetahui stabilitas dan ketiga bentuk sediaan tersebut.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1) Ekstraksi simplisia

Ekstraksi simplisia dilakukan dengan metode perkolasi menggunakan alkohol 70%. Ekstrak dikisatkan hingga diperoleh ekstrak kering, kemudian dilakukan uji fitokimia terhadap beberapa kelompok senyawa yang terkandung di dalam *Centella asiatica (L) Urban*.

### 2) Pembuatan sediaan uji

Sediaan uji berupa salep basis absorpsi (SBA), krim minyak dalam air (KM/A) dan jelli basis carbopol-940 (JC). Masing-masing dibuat dengan kadar ekstrak antanan 0% (kontrol negatif), 3%, 5%.

Formulasi dan masing-masing sediaan tercantum dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1. Formula Salep, Krim dan Jelli antanan**

Bahan	Bentuk sediaan								
	SBA			KM/A			GC		
	0%	3%	5%	0%	3%	5%	0%	3%	5%
Ekstrak antanan	–	3	5	–	3	5	–	3	5
Gelatin	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lanolin	10	10	10	–	–	–	–	–	–
Asam stearat	–	–	–	15	15	15	–	–	–
Borax	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carbopol940	–	–	–	–	–	–	2	2	2
Cera putih	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Setil alkohol	4	4	4	–	–	–	–	–	–
Gliserin	–	–	–	10	10	10	–	–	–
Parafin cair	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TEA	–	–	–	1,5	1,5	1,5	1,65	1,65	1,65
Metilparaben	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Vaselina hingga	100	100	100	–	–	–	–	–	–
Air hingga	–	–	–	100	100	100	100	100	100

Keterangan : Semua dalam satuan gram

### 3) Pengujian efek penyembuhan Luka bakar

Pengujian efek penyembuhan luka bakar dilakukan dengan menggunakan binatang percobaan berupa tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Wistar jenis kelamin jantan.

#### a) Pengelompokan binatang percobaan

Untuk keperluan pengujian efek penyembuhan luka bakar binatang percobaan dibagi sebagai berikut:

Kelompok I terdiri dari 5 ekor tikus, kelompok ini diinduksi dengan panas tetapi tidak diberi pengobatan (KNTB).

Kelompok II terdiri atas sub kelompok IIA, IIB dan IIC. Masing-masing sub kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Sub kelompok IIA, IIB dan IIC berturut-turut diberi sediaan SBA yang mengandung ekstrak antanan 0%, 3% dan 5%.

Kelompok III terdiri atas sub kelompok IIIA, IIIB dan IIIC. Masing-masing sub kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Sub kelompok IIIA, IIIB dan IIIC berturut-turut diberi sediaan KM/A yang mengandung ekstrak antanan 0%, 3% dan 5%.

Kelompok IV terdiri atas sub kelompok IVA, IVB dan IVC. Masing-masing sub kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Sub kelompok IVA, IVB dan IVC berturut-turut diberi sediaan JC yang mengandung ekstrak antanan 0%, 3% dan 5%.

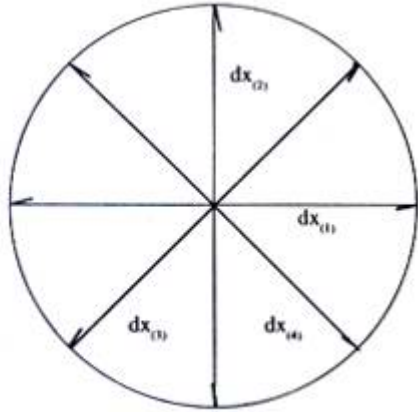
Kelompok V terdiri atas 5 ekor tikus, diberi salep antanan yang ada di pasaran sebagai kontrol positif (KP).

#### b) Prosedur pengujian efek penyembuhan luka bakar

Tikus dicukur pada bagian punggungnya, kemudian di-anestesi dengan kloroform. Kulit diinduksi dengan alat penginduksi panas dengan suhu 80° selama 5 menit. Alat penginduksi panas berupa lempeng logam dengan diameter 2 cm yang dihubungkan dengan sebuah elemen pemanas yang mempunyai daya 40 watt dan voltasenya 220 volt. Luka yang terjadi diukur diameternya seperti Gambar 1. Kemudian dihitung diameter rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

$$dx = \frac{dx_{(1)} + dx_{(2)} + dx_{(3)} + dx_{(4)}}{4} \dots\dots\dots (1)$$

*dx* = diameter luka hari ke-*x*



Gambar 1. Cara Mengukur Diameter Luka Bakar

Luka yang terjadi diolesi dengan sediaan uji, kemudian ditutup dengan kain kasa dan plester. Hari berikutnya plester dan kain kasa dibuka, diameter luka diukur kemudian ditutup kembali dengan kain kasa dan plester. Lakukan sampai luka sembuh (diameter luka sama dengan nol bila luka sudah tertutup oleh jaringan baru).

c) *Perhitungan persentase penyembuhan*

Dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$Px = \frac{d_1 - dx}{d_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

- Px = *Persentase penyembuhan hari ke-x*
- d = *diameter luka hari pertama*
- dx = *diameter luka hari ke-x*

d) *Analisis data dengan disain blok lengkap acak*

5) **Uji stabilitas sediaan**

Uji stabilitas sediaan dilakukan dengan mengamati terjadinya perubahan warna, bau, dan homogenitas. Lama pengamatan 3 bulan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil ekstraksi berupa ekstrak kering yang berwarna hijau kehitaman dengan bau khas. Berat ekstrak kering yang diperoleh 20,6 gram per 200 gram simplisia. Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak antanan tercantum dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil uji fitokimia terhadap Ekstrak Antanan

Golongan senyawa Kimia	Hasil
Alkaloid	-
Glikosida	+
Flavonoid	+
Tanin	+
Steroid	-
Terpen	+
Saponin	+

Keterangan : + = terdeteksi  
- = tidak terdeteksi

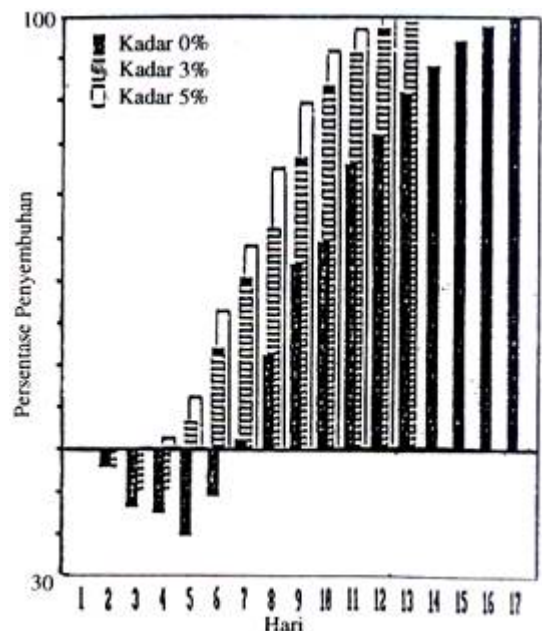
Hasil perhitungan rata-rata persentase penyembuhan luka bakar berbagai kelompok perlakuan tercantum dalam **Tabel 3**.

Tabel 3. Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka Bakar dari Ekstrak Herba Antanan dalam Bentuk Sediaan Salep, Krim dan Jelli

Hari	Kelompok										
	KNTB	SBA			KM/A			JC			KP
		0%	3%	5%	0%	3%	5%	0%	3%	5%	
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	-3,9	-3,8	-3,8	0,0	-13	-1,3	1,2	0,0	-1,3	-1,3	-13
3	-6,7	-12,9	-9,0	0,0	-9,1	-14,3	3,0	-9,0	-28	3,5	-1,6
4	-16,1	-14,2	-9,3	2,4	-17,1	-1,4	2,4	-10,3	9,8	14,3	-2,9
5	-24,7	-19,7	5,9	12,1	-21,2	12,0	17,5	-6,8	14,6	20,3	27,2
6	-13,3	-10,5	23,3	32,5	32,5	34,1	29,6	4,9	279	40,8	45,9
7	-10,9	2,3	40,1	48,5	-8,6	41,8	55,2	20,9	46,0	65,3	77,9
8	0,9	22,0	51,8	65,2	-0,7	58,4	78,0	42,5	64,1	85,8	89,4
9	8,2	43,6	66,9	79,2	16,0	79,1	89,2	46,4	88,8	88,3	96,5
10	24,8	49,0	82,8	91,7	28,7	91,7	96,0	60,4	97,8	98,5	98,7
11	41,0	65,4	90,7	96,9	40,0	96,9	100,0	69,6	100,0	100,0	100,0
12	49,6	72,8	96,6	100,0	55,9	100,0	*	78,7	*	*	*
13	61,4	82,0	100,0	*	63,4	*	*	85,3	*	*	*
14	66,1	88,1	*	*	83,1	*	*	92,1	*	*	*
15	72,1	93,9	*	*	92,6	*	*	97,5	*	*	*
16	78,6	97,8	*	*	97,4	*	*	100,0	*	*	*
17	82,6	100,0	*	*	100,0	*	*	*	*	*	*
18	88,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19	94,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	100,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

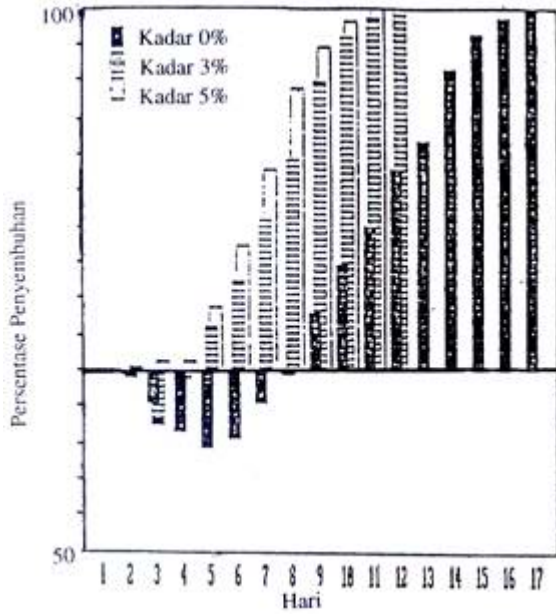
Keterangan Tanda \* = Semua tikus telah sembuh 100% \

Kelompok yang diberi SBA mengandung ekstrak herba antanan pada kadar 3% memberikan persentase penyembuhan 100% setelah hari ke 13, sedangkan pada kadar 5% memberikan persentase penyembuhan 100% setelah hari ke 15. Waktu penyembuhan ini lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang hanya diberi basis SBA, yang baru sembuh setelah hari ke 17 (**Gambar 2**).



Gambar 2. Histogram Penyembuhan Luka Bakar Kelompok yang Diberi Sediaan Salep Basis Absorpsi (SEA)

Kelompok yang diberi sediaan KM/A yang mengandung ekstrak herba antanan kadar 3%, persentase penyembuhan 100% tercapai setelah hari ke 12, sedangkan pada kadar 5% memberikan persentase penyembuhan 100% pada hari ke 11. Waktu penyembuhan ini lebih baik dibandingkan kelompok kontrol negatif yang hanya diberi basis KM/A (Gambar 3).



Gambar 3. Histogram Penyembuhan Luka Bakar Kelompok yang Diberi Sediaan Krim Air dalam Minyak (KM/A)

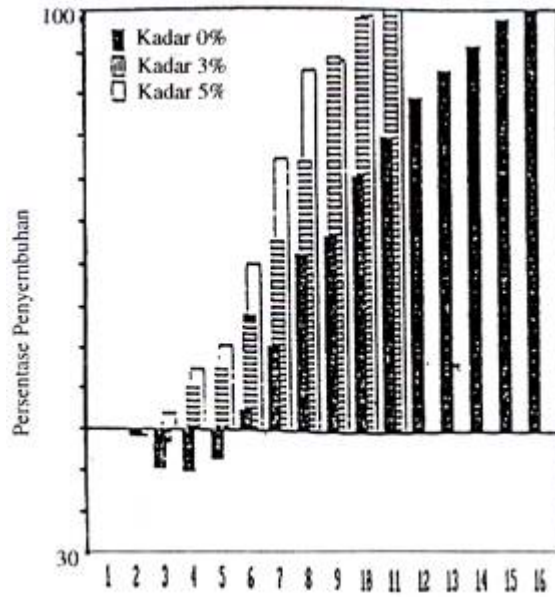
Kelompok yang diberi sediaan JC yang mengandung ekstrak antanan dengan kadar 3% dan 5% memberikan persentase penyembuhan 100% pada hari ke 11. Waktu penyembuhan ini lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang hanya diberi basis JC (Gambar 4).

Kelompok kontrol negatif yang tidak diberi basis (KNTB) memberikan persentase penyembuhan 100% setelah hari ke-20. Sedangkan kelompok kontrol positif (KP) yang diberi salep antanan yang ada di pasaran, memberikan persentase penyembuhan 100% setelah hari ke 11.

Uji statistik membenkan hasil sebagai berikut (Tabel 4-7):

Tabel 4. Daftar Analisis Varians Persentase Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Herba Antanan (*Centella asiatica* (L) Urban) dalam Berbagai Bentuk Sediaan dengan Kadar 3%

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	103688,2	103688,2	
Blok (hari)	12	91595,2	7632,9	
Perlakuan	4	17884,4	4471,1	25,2
Kekeliruan eksperimen	48	8531,8	177,7	
Jumlah	65	221699,6		



Gambar 4. Histogram Penyembuhan Luka Bakar Kelompok yang Diberi Sediaan Jelli (JC)

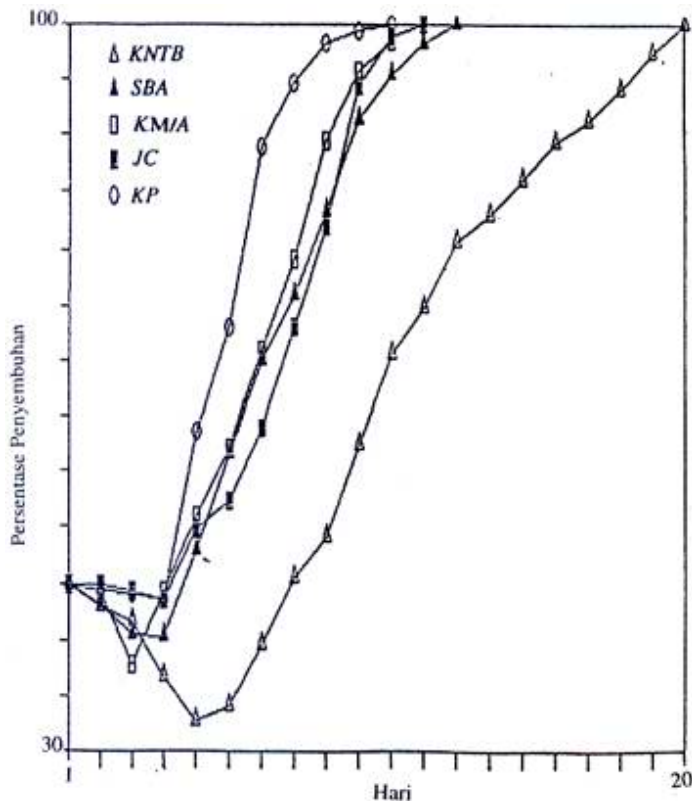
Dari tabel pada  $\alpha = 0,05$   $F_{(12,48)} = 1,97$  sedangkan pada  $\alpha = 0,01$   $F_{(12,48)} = 2,60$ . Karena F hitung lebih besar dan F tabel, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada persentase penyembuhan luka bakar di antara kelompok-kelompok perlakuan.

Tabel 5. Hasil Uji Rentang Newman-Keuls Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka Bakar pada Uji Efek Penyembuhan Luka Berbagai Bentuk Sediaan dengan Kadar Ekstrak Antanan 3%

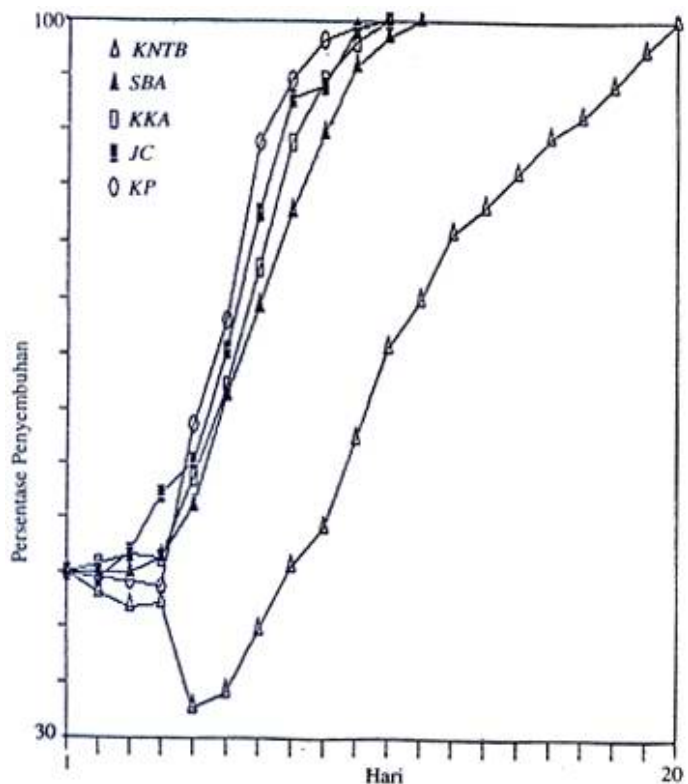
Perbandingan	Perbedaan	RST a = 0,05	RST a = 0,01
V lawan I	48,2	16,78*	20,41**
V lawan II	15,4	15,74	19,45
V lawan III	12,8	14,27	18,07
V lawan IV	7,0	11,90	15,86
IV lawan I	41,2	15,74*	19,45**
IV lawan II	8,2	14,27	18,45
IV lawan III	5,8	11,90	15,86
III lawan I	35,4	14,27*	18,07**
III lawan II	2,6	11,90	15,86
II lawan I	32,8	11,90*	15,86**

Keterangan : \*/\*\* = ada perbedaan bermakna/sangat bermakna

Hasil uji rentang Newman-Keuls untuk membandingkan efek penyembuhan luka bakar dan tiap-tiap kelompok perlakuan dengan kadar ekstrak antanan 3%, baik pada taraf kepercayaan 99,95% maupun pada taraf kepercayaan 99,99% menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dan sangat bermakna antara



Gambar 5. Perbandingan Efek Penyembuhan Luka Bakar dari Berbagai Kelompok Perlakuan dengan Kadar 3%



Gambar 6. Perbandingan Efek Penyembuhan Luka Bakar dari Berbagai Kelompok Perlakuan dengan Kadar 5%

kelompok II (SBA), III (KM/A), IV (JC), V (KP) dengan kelompok I (KNTB). Sedang perbandingan di antara kelompok-kelompok II, III, IV dan V tidak ada perbedaan yang bermakna.

Tabel 6. Daftar Analisis Varians Persentase Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Herba Antanan (*Centella asiatica* (L) Urban) dalam Berbagai Bentuk Sediaan dengan Kadar 5%

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	96352,3	96352,3	
Blok (hari)	11	78035,3	7094,1	
Perlakuan	4	19982,7	4995,7	25,5
Kekeliruan eksperimen	44	8617,7	195,9	
Jumlah	60	202988,0		

Tabel 7. Hasil Uji Rentang Newman-Keuls Rata-rata Persentase Penyembuhan Luka Bakar pada Uji Efek Penyembuhan Luka Berbagai Bentuk Sediaan dengan Kadar Ekstrak Antanan 5%

Perbandingan	Perbedaan	RST a = 0,05	RST a = 0,01
V lawan I	48,9	14,93*	19,05**
V lawan II	9,0	14,67	18,16
V lawan III	4,9	13,31	16,88
V lawan IV	1,8	11,06	14,78
IV lawan I	47,1	14,67*	18,16**
IV lawan II	7,2	13,31	16,88
IV lawan III	3,1	11,06	14,78
III lawan I	44,0	13,31 *	16,88**
III lawan II	4,1	11,06	14,78
II lawan I	39,9	11,06*	14,78**

Keterangan : \*\*/ \* = ada perbedaan bermakna/sangat bermakna

Dari daftar untuk  $\alpha = 0,05$   $F_{(11,44)} = 2,70$  sedangkan untuk  $\alpha = 0,01$   $F_{(11,44)} = 2,02$ . Karena F hitung lebih besar dan F tabel, maka menunjukkan adanya perbedaan persentase penyembuhan luka bakar di antara kelompok-kelompok perlakuan.

Hasil uji rentang Newman-Keuls baik pada taraf kepercayaan 99,95% maupun 99,99% menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dan sangat bermakna antara kelompok II (SBA), III (KM/A), IV (JC), V (KP) dengan kelompok I (KNTB). Sedangkan perbandingan di antara kelompok II, III, IV dan V tidak ada perbedaan yang bermakna.

Hasil uji stabilitas sediaan yang dilakukan selama 3 bulan pada suhu kamar tercantum dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Stabilitas Sediaan

Pengamatan	Bentuk sediaan								
	SBA			KM/A			JC		
	0%	3%	5%	0%	3%	5%	0%	3%	5%
Wama	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Bau	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Homogenitas	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Keterangan : + = terjadi perubahan  
- = tidak terjadi perubahan

Pada bentuk sediaan salep yang mengandung ekstrak antanan 3% dan 5% pada hari ke 65 tampak adanya koloni-koloni jamur pada permukaan. Salep basis absorpsi yang tidak mengan-

dung ekstrak herba antanan menunjukkan hal yang sama pada hari ke 72. Tetapi hal tersebut tidak terjadi pada bentuk sediaan yang lain. Hal ini mungkin disebabkan adanya kontaminan yang berasal dari bahan-bahan pembantu yang digunakan dalam pembuatan formula.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada kadar ekstrak 3% bentuk sediaan salep, krim dan jelli memberikan waktu penyembuhan berturut-turut 13, 12, dan 11 hari. Sedang pada kadar ekstrak 5% bentuk sediaan salep, krim, dan jelli memberikan waktu penyembuhan berturut-turut 12, 11, dan 11 hari. Dan hasil uji statistik dapat disimpulkan, baik pada kadar 3% maupun 5% ketiga bentuk sediaan tersebut memberikan efek penyembuhan luka bakar yang sama. Jadi perubahan bentuk sediaan tidak berpengaruh terhadap efek penyembuhan luka bakar ekstrak herba antanan.

Hasil uji stabilitas sediaan menunjukkan bahwa bentuk sediaan krim dan jelli baik yang mengandung ekstrak herba antanan 3%, 5% maupun 0%, mempunyai stabilitas yang baik. Sedang bentuk sediaan salep dengan kadar 3%, 5% dan 0% mempunyai stabilitas yang jelek.

Penggunaan ekstrak herba antanan (*Centella asiatica (L.) Urban*) selain untuk mengobati luka bakar juga digunakan untuk

pengobatan luka setelah operasi. Maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh bentuk sediaan salep, krim dan jelli terhadap efek penyembuhan luka setelah operasi. Serta meneliti stabilitas bentuk sediaan yang paling baik, dengan waktu pengamatan yang lebih lama serta parameter pengamatan yang lebih banyak (pH, viskositas dan sebagainya).

### KEPUSTAKAAN

1. Pearce EC. Anatomi dan Fisiologi Manusia Untuk Paramedis, terjemahan Sri Yuliath, Cetakan kesembilan. Jakarta-PT Gramedia, 1987; h. 239-244.
2. Antoni, Thibodeau. Structure and Function of the Body. London: CV. Mosby Co, 1980; p. 28-30.
3. Balinger WF et al. The Management of Trauma, 2nd. ed.. Philadelphia: WB Saunders Co, 1973; p. 650-705.
4. Farnsworth NR. Biological and phytochemical screening of plant, J Pharmaceut Sci 1966; 55(3): 243-269.
5. Tang W, Eisandbrand. Chinese Drugs of Plant Origin. New York: Springer Verlah, 1992; p. 273-276.
6. Chandel RS, Rastogi RP. Triterpenoid Saponin and Sapogenin: 1973-1978, Phytochemistry 1979; 19: 1889-1908.
7. Ansel H. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, edisi keempat. Jakarta: UI-Press, 1989; h. 489-515.

