

Gel “Madam”mEkstrak Daun “Adam Hawa” (Rhoe discolor) sebagai Gel Antiinflamasi

Jeni Eri Viana ^{1*}, Zulfatahta Hidayat ², Tati Isminarti ³, Mariska Dwi Astuti ⁴, Umaimatun Nakhil ⁵,
Elmiawati Latifah ⁶

¹Farmasi D3 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

²Farmasi D3 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

³Farmasi D3 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

⁴Farmasi D3 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

⁵Farmasi S1 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

⁶Farmasi D3 Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

jeniviana1@gmail.com

Abstrak

Keywords:
Gel, ekstrak adam
hawa, evaluasi
sediaan,
antiinflamasi

Daun adam hawa mengandung zat antosianin yang berfungsi sebagai antiinflamasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan ekstraksi perkolasi. Setelah gel adam hawa jadi dilanjutkan dengan melakukan evaluasi sediaan gel yang meliputi uji organoleptis, uji daya sebar, uji ph, dan uji daya lekat. Berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa gel adam hawa secara keseluruhan sudah baik berdasarkan indikator evaluasi ph, indikator daya lekat dan indikator organoleptis tetapi perlu penyempurnaan formulasi untuk indikator daya sebar. Selanjutnya akan dilakukan tahap induksi inflamasi dan menguji aktivitas antiinflamasi pada hewan uji. Pemberian gel dari ekstrak daun adam hawa diberikan dengan dosis 5%, 10%, dan 15%, dan diberikan gel natrium diklofenak sebagai kontrol positif. Sedangkan pada kelompok kontrol negatif tidak diberikan perlakuan apapun. Berdasarkan hasil ANOVA (Analisis of variance) yang menggunakan pletismometer menunjukkan bahwa gel madam 15% dan control positif menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai rata-rata volume radang untuk gel madam 15% yaitu 0.07 dan untuk kontrol positif yaitu 0.05. Dan hasil ANOVA (Analisis of variance) yang menggunakan jangka sorong menunjukkan bahwa gel madam 15% dan kontrol positif menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai rata-rata diameter radang. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa gel madam 15% memiliki efek antiinflamasi yang lebih baik dari gel madam 5% dan 10%.

1. PENDAHULUAN

Radang merupakan mekanisme pertahanan tubuh disebabkan adanya respons jaringan terhadap pengaruhpengaruh merusak baik bersifat local maupun yang masuk ke

dalam tubuh (1991, 1988) Reaksi radang dapat diamati dari gejalagejala klinis. Di sekitar jaringan terkena radang terjadi peningkatan panas (kalor), timbul warna kemerah-merahan (rubor) dan pembengkakan

(tumor). Kemungkinan disusul perubahan struktur jaringan yang dapat menimbulkan kehilangan fungsi (1988).

Adam Hawa (*Rhoeo discolor*) merupakan tanaman yang memiliki tingkat adaptasi yang baik pada berbagai kondisi lingkungan. Tanaman adam hawa juga merupakan tanaman hias yang sering kita jumpai di berbagai taman maupun pekarangan (2007). Di daerah Magelang terdapat banyak tanaman adam hawa baik di taman atau di pekarangan rumah namun hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Oleh karena itu, tanaman adam hawa perlu dimanfaatkan sebagai pengobatan sehingga mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi disamping sebagai tanaman hias.

Penelitian terdahulu memaparkan bahwa daun tanaman adam hawa memiliki senyawa antosianin (2011) daun tanaman adam hawa dapat digunakan sebagai sumber antioksidan yang cukup baik dan cukup melimpah di Indonesia.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Falkutas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang pada Maret 2017 sampai Juli 2017.

Alat yang digunakan meliputi waterbath, pletismometer, jangka sorong, oven listrik, objek glass, neraca, mortar dan stamper. Bahan yang diperlukan ekstrak daun adam hawa, tikus putih jantan, HPMC, karagenan, NaCl, gel natrium diklofenak.

2.1 Pembuatan Ekstrak daun Adam Hawa (*Rhoeo discolor*)

Dilakukan ekstraksi dari simplisia daun adam hawa dengan menggunakan alkohol 70% secara maserasi terlebih dahulu yang selanjutnya diekstraksi secara perkolasi.

2.2 Pembuatan Gel daun Adam Hawa

Sejumlah HPMC dibuat dengan mendispersikan HPMC dengan air suling yang telah dipanaskan hingga suhu 70°C, dibiarkan mengembang dan digerus

sampai homogen, kemudian ditambahkan ekstrak daun adam hawa, digerus sampai homogeny sampai terbentuk masa gel, setelah itu ditambahkan gliserin dan propilenglikol, metil paraben yang telah dilarutkan dengan aquadest ditambahkan dalam gel.

Tabel 1. Formula Gel Ekstrak Daun Adam hawa

Nama bahan	Kegunaan	Formula (%)		
		F1	F2	F3
Ekstrak daun adam hawa	Zat aktif	5	10	15
Hidroksi Prpil Metil Selulosa (HPMC)	Gelling agent	5	5	5
Gliserin	Pengikat	10	10	10

2.3 Pengujian Sediaan Gel Adam Hawa

2.3.1 Uji Organoleptis

Dilakukan dengan cara menempatkan gel pada kaca lalu dilakukan pengamatan meliputi warna, bau dan bentuk dari gel.

2.3.2 Uji Ph

Pengujian dilakukan dengan menggunakan kertas PH, kemudian celupkan kertas PH ke dalam sediaan gel dan hasilnya dibandingkan dengan indikator. Pengujian ini dilakukan replikasi 3 kali.

2.3.3 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara 0,25 gram gel diletakkan di atas dua gelas objek yang telah ditentukan, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu dipasang objek glass pada alat uji lalu ditambahkan beban 80 gram pada alat uji, kemudian dicatat waktu pelepasan dari gelas objek.

2.3.4 Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan krim diletakkan dengan hati-hati di atas kertas grafik yang dilapisi kaca, dibiarkan sesaat (1 menit). Luas daerah yang

diberikan oleh sediaan dihitung. Kemudian ditutup lagi dengan kaca yang diberi beban tertentu masing-masing 50 gram, 100 gram, dan 150 gram. Dibiarkan selama 60 detik, lalu pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan dapat dicatat [6].

2.4 Pengujian Efektifitas

Hewan percobaan dikelompokkan menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 4 ekor hewan percobaan.

Kelompok tersebut adalah:

- Kelompok I : Tidak diberikan perlakuan apapun (kontrol negatif)
- Kelompok II : Diberikan gel natrium diklofenak (kontrol positif) -
Kelompok III : Diberikan gel ekstrak daun adam hawa 5%
- Kelompok IV : Diberikan gel ekstrak daun adam hawa 10%
- Kelompok V : Diberikan gel ekstrak daun adam hawa 15%

Sebelum pengujian, tikus dipuasakan selama 18 jam dengan tetap diberi air minum. Masing-masing hewan ditimbang dan diberi tanda pada kaki kirinya, kemudian volume yang diukur dengan plestimometer dan diameter yang diukur dengan jangka sorong pada telapak kaki tikus kemudian dicatat angka sebagai volume dan diameter awal (V_0 dan D_0) yaitu volume dan diameter kaki sebelum diberi perlakuan. Satu jam kemudian masing-masing telapak kaki tikus disuntik secara intraplantar dengan 0,1 ml suspensi karagenan 1%. Satu jam setelah penyuntikan suspensi karagenan, setiap kelompok diberi perlakuan secara topikal sesuai dengan kelompoknya. 30 menit setelah pemberian gel antiinflamasi, volume dan diameter kaki kiri tikus diukur kembali. Pengukuran dilakukan setiap 30 menit selama 150 menit.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Organoleptis

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Gel	Bentuk	Warna	Bau
1/F1	Agak encer	Hijau muda	Daun adam hawa
2/F2	Kental	Hijau tua	Daun adam hawa
3/F3	Kental	Hijau tua	Daun adam hawa

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan uji organoleptis yang dilakukan, F1 terlihat memiliki warna yang paling muda karena konsentrasi zat aktif yang paling rendah, hal ini dikarenakan intensitas warna sediaan gel bertambah dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan (2014). Tekstur disetiap formula berbeda-beda, pada

F1 memiliki konsistensi yang agak encer, sementara pada formula yang mengandung ekstrak 10%, 15% memiliki konsistensi yang kental, hal ini dikarenakan karena adanya penambahan konsentrasi ekstrak yang mengakibatkan gel semakin kental. Sehingga pada saat dimasukkan ke dalam basis gel mengakibatkan konsistensinya berubah. Hal ini dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam formula maka akan semakin menambah konsistensi dari gel tersebut [2] Sediaan gel dikatakan homogen bila terdapat persamaan warna dan tidak adanya partikel atau bahan kasar yang dapat diraba (2005). Hasil dari uji yang dilakukan pada semua formula menunjukkan bahwa terdapat persamaan warna dan tidak ada partikel, sehingga sediaan gel dapat dikatakan homogen.

3.2 Uji PH

Tabel 3. Hasil Uji PH

Uji PH	1/F1	2/F2	3/F3
Replikasi 1	5	5	5
Replikasi 2	5	5	5
Replikasi 3	5	5	5

(Sumber: Data Primer)

Sediaan gel diharapkan memiliki konsistensi, derajat keasaman dan daya sebar sesuai dengan parameter kriteria. Konsistensi gel yang lunak menyebabkan gel lebih mudah merata, mudah terserap di kulit dan berkesan lembut di kulit daripada gel yang kaku. Konsistensi gel berhubungan dengan viskositas dan daya sebar. pH gel yang baik adalah pH yang hampir sama atau mendekati pH kulit yang berkisar antara 4.5– 6.5 [4] Apabila sediaan gel terlalu asam dari pH kulit dikhawatirkan akan mengiritasi kulit tetapi apabila terlalu basa maka kulit dikhawatirkan akan kering [5]. Berdasarkan tabel data PH tersebut keseluruhan formulasi dengan masing-masing replikasi menunjukkan PH yang sama yaitu 5. Sesuai dengan literatur, PH ketiga sediaan tersebut sudah baik karena mendekati PH kulit yang berkisar 4.5-6.5. Perbedaan konsentrasi ekstrak adam hawa berdasarkan data tersebut, tidak mempengaruhi nilai PH karena nilai yang dihasilkan sama.

3.3 Uji Daya Sebar

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

(Terlampir)

(Sumber: Data Primer)

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit yang sedang diobati dan untuk mengetahui kelunakan dari sediaan tersebut untuk dioleskan pada kulit. Daya sebar gel yang baik antara 5 sampai 7 cm [3]. Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran sediaan

pada kulit yang diobati. Pengukuran daya sebar dapat menggambarkan pemerataan krim dan kemampuan untuk menyebar saat diaplikasikan pada kulit, selain itu daya sebar dapat menggambarkan viskositas dari formula yang telah dibuat. Daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas sediaan semi padat, jika viskositas semakin rendah maka daya sebar semakin tinggi [3]. Kemampuan penyebaran krim yang baik akan memberikan kemudahan pengaplikasian pada permukaan kulit. Selain itu penyebaran bahan aktif pada kulit lebih merata sehingga efek yang ditimbulkan bahan aktif akan menjadi optimal. Semakin luas penyebaran sediaan pada permukaan kulit maka absorpsi dari bahan obat yang terkandung akan semakin meningkat. Berdasarkan data diatas daya sebar yang paling tinggi adalah pada formulasi I dengan prosentase ekstrak sebesar 5% dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi yaitu 10% dan 15%. Hal ini karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka viskositas sediaan gel akan semakin meningkat yang disebabkan ekstrak mempunyai tekstur yang lebih kental dibanding basis gel yang digunakan untuk sediaan. Semakin tinggi konsentarsi ekstrak maka daya sebar sediaan akan semakin menurun. Faktor lain yang mempengaruhi viskositas adalah penambahan zat HPMC yang merupakan polimer turunan selulosa, yang pada saat terjadi dispersi molekul polimer ini masuk dalam rongga yang dibentuk molekul air, sehingga terjadi ikatan hidrogen antara gugus hidroksil (-OH) dari polimer dengan molekul air. Ikatan hidrogen ini berperan dalam hidrasi pada proses swelling, sehingga makin tinggi konsentrasi HPMC maka makin banyak gugus hidroksil yang berikatan, makin tinggi viskositas [1].

3.4 Uji Daya Lekat

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat

Uji daya lekat	1/F1	2/F2	3/F3
Replikasi 1(detik)	1"	3"	3".60
Replikasi 2(detik)	2"	2".50	3"50
Replikasi 3(detik)	1"	2"50	3"60

(Sumber: Data Primer)

Daya lekat merupakan kemampuan gel dalam melapisi permukaan kulit secara kedap, tidak menyumbat pori-pori, dan tidak menyumbat fungsi fisiologis kulit. Semakin lama gel melekat pada kulit maka makin banyak zat aktif yang diabsorpsi dan berdifusi ke dalam kulit, sehingga semakin efektif dan optimal kerja obat [6]. Daya lekat gel baik kontrol (tanpa ekstrak) maupun yang menggunakan ekstrak menunjukkan bahwa waktu daya lekat paling cepat yaitu gel dengan konsentrasi basis terendah (5%) sedangkan waktu daya lekat gel paling lama adalah gel dengan konsentrasi basis tertinggi (15%). Hal ini disebabkan sediaan krim merupakan sediaan semi padat yang cukup banyak mengandung air, sehingga waktu lekatnya singkat, bila ditambah ekstrak yang konsistensinya kental maka waktu lekatnya bertambah.

3.5 Uji Antiinflamasi pada Tikus

Tabel 6. Rata-rata Volume Radang

Kelompok Perlakuan	Volume Radang					Rata-Rata
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
Kontrol Positif	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02	0.05
Kontrol Negatif	0.31	0.26	0.23	0.28	0.20	0.26
Gel Madam 15%	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05	0.07
Gel Madam 10%	0.13	0.17	0.12	0.09	0.11	0.12
Gel Madam 5%	0.25	0.18	0.21	0.21	0.19	0.21

Pengukuran efektivitas sediaan dilakukan menggunakan pletismometer dan jangka sorong. Kontrol positif yang digunakan sebagai pembanding adalah gel natrium diklofenak. Hasil pengukuran yang dilakukan menggunakan pletismometer dan jangka sorong menunjukkan kelompok perlakuan yang memiliki volume dan diameter radang terkecil adalah kelompok kontrol positif dengan nilai rata-rata volume dan diameter radang sebesar 0.05 dan 0.36 sedangkan kelompok yang memiliki volume dan diameter radang terbesar adalah kelompok kontrol negatif yang tidak diberi perlakuan apapun dengan nilai rata-rata volume dan diameter radang 0.26 dan 0.66.

Berdasarkan hasil ANOVA (Analisis of variance) yang menggunakan pletismometer menunjukkan bahwa gel madam 15% dan kontrol positif menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai rata-rata volume radang untuk gel madam 15% yaitu 0.07 dan untuk kontrol positif yaitu 0.05. Dan hasil ANOVA (Analisis of variance) yang menggunakan jangka sorong menunjukkan bahwa gel madam 15% dan kontrol positif menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai rata-rata diameter radang. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa gel madam 15% memiliki efek antiinflamasi yang lebih baik dari gel madam 5% dan 10%.

Tabel 7. Rata-rata Diameter Radang

Kelompok Perlakuan	Diameter Radang					Rata-Rata
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	
Kontrol Positif	0.49	0.42	0.35	0.30	0.23	0.36
Kontrol Negatif	0.62	0.65	0.66	0.68	0.68	0.66
Gel Madam 15%	0.46	0.43	0.38	0.32	0.28	0.37
Gel Madam 10%	0.60	0.52	0.43	0.33	0.21	0.42
Gel Madam 5%	0.59	0.53	0.48	0.42	0.36	0.48

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antiinflamasi dari gel ekstrak daun adam hawa, hal ini dapat ditunjukkan dari persen penurunan volume dan diameter radang pada telapak kaki tikus. Konsentrasi yang menunjukkan aktifitas antiinflamasi yang paling optimum adalah konsentrasi 15%.

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penyempurnaan pembuatan formulasi gel dari ekstrak daun adam hawa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Riset Dikti. Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah. Terima kasih kepada tim Pokja penalaran atas partisipasinya. Terima kasih kepada Ibu Elmiawati Latifah telah membimbing kami.

REFERENSI

- [1] Erawati, T., Rosita, N. Hendroprasetyo, W., & Juwita, D. R., 2005, *Pengaruh Jenis Basis Gel Dan Penambahan NaCl (0.5% -b/b) Terhadap Intensitas Echo Gelombang Ultrasonik Sediaan Gel Untuk Pemeriksaan USG (Acoustic Coupling Agent)*, Airlangga Journal of Pharmacy, 5 (2).
- [2] Fina, U., Yusriadi dan Khildah., 2016, *Pengaruh Gel Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (Oryctolagus Cuniculus)*, Galenika, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah
- [3] Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation: An Update*. Pharmaceutical Tecnology. September: 84-102.
- [4] Mappa T, Edy HJ, Kojong N. 2013. *Formulasi gel ekstrak daun sasaladahan (Peperomia pellucida (L.) H.B.K) dan uji efektivitasnya terhadap luka bakar pada kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Jurnal Ilmiah Farmasi. ;2(2):49-55.
- [5] Tranggono IR , Latifah. 2007. *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetika*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- [6] Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Tehknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hal. 370, 398-434

LAMPIRAN

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

For mul asi	Tanpa beban			Beban kaca 50 g			Beban kaca 100 g			Beban kaca 150 g		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
F I	1.5	1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	2.2	1.9	2.0
F II	1.1	1.3	1.3	1.4	1.2	1.2	1.3	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4
F III	1	1.2	1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.2

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VolumeRadang	1.110	4	20	.379
DiameterRadang	2.585	4	20	.068

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
VolumeRadang Between Groups	.157	4	.039	47.650	.000
VolumeRadang Within Groups	.016	20	.001		
VolumeRadang Total	.174	24			
DiameterRadang Between Groups	.295	4	.074	7.636	.001
DiameterRadang Within Groups	.193	20	.010		
DiameterRadang Total	.488	24			

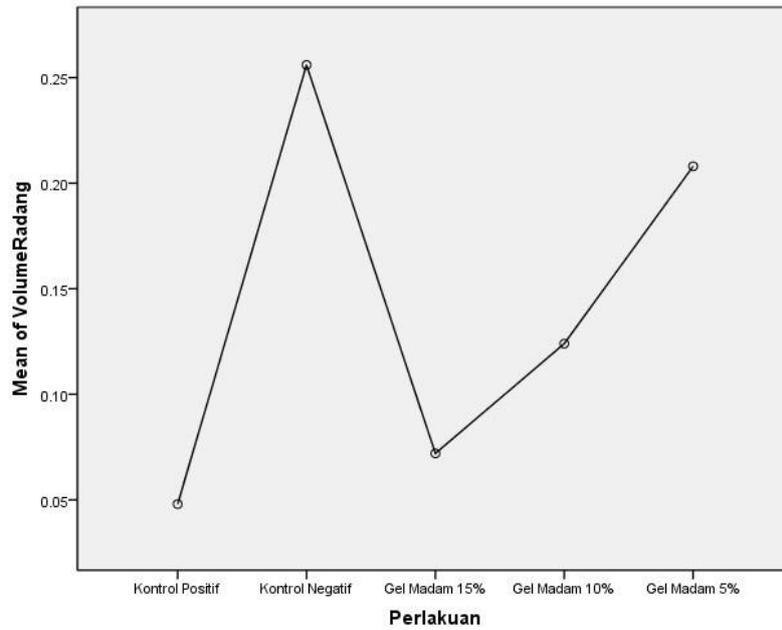
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VolumeRadang	DiameterRadang
N		25	25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.1416	.4568
	Std. Deviation	.08503	.14259
Most Extreme Differences	Absolute	.168	.105
	Positive	.168	.095
	Negative	-.076	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		.840	.524
Asymp. Sig. (2-tailed)		.481	.946

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Gambar 1. Hasil Anava

Gambar 2. Grafik Volume Radang



Gambar 3. Grafik Diameter Radang

