

## **Efek Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heteropyllus* L) Terhadap Mencit**

### ***Anti-Inflammatory Effect of Jackfruit Leaf Extract (*Artocarpus heteropyllus* L) Ointment on Mice***

Ermawati<sup>1\*</sup>, Nurmila<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Yamasi Makassar, Jl. Mappala II Blok D5 No. 10 Makassar, Sulawesi Selatan

<sup>2</sup>Mahasiswa Akademi Farmasi Yamasi Makassar, Jl. Mappala II Blok D5 No. 10 Makassar, Sulawesi Selatan

Kontak\* : ermapharmacy13@gmail.com

---

#### **ABSTRAK**

Nangka merupakan salah satu tanaman buah lokal Indonesia. Daun nangka memiliki banyak manfaat seperti mengangkat sel kulit mati, obat jerawat, demam, bisul, antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antiinflamasi sediaan salep ekstrak daun nangka (*Artocarpus heteropyllus* L). Daun nangka diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan cara perendaman dan diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak daun nangka yang diperoleh dibuat dalam bentuk salep dengan dua konsentrasi yang berbeda yaitu 10% dan 15% serta basis salep sebagai kontrol negatif. Penginduksi yang digunakan adalah karagenan 3%. Penentuan efek antiinflamasi dilakukan dengan *inflammation associated oedema* yaitu dengan menggunakan jangka sorong untuk mengukur tebal lipatan kulit punggung mencit. Hasil menunjukkan bahwa pemberian salep ekstrak daun nangka 10% dan 15% berefek antiinflamasi dengan penurunan tebal lipatan kulit punggung mencit berturut-turut 71,4% dan 51,4%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa salep ekstrak daun nangka dapat memberikan efek antiinflamasi pada mencit.

Kata kunci : Antiinflamasi, Salep daun nangka

---

#### **ABSTRACT**

*Jackfruit is one of Indonesia's local fruit plants. Jackfruit leaves have many benefits such as removing dead skin cells, acne medications, fever, boils, antioxidants, anti-inflammatory, and antibacterial. The aim of the research is to study the anti-inflammatory effects of jackfruit leaf extract (*Artocarpus heteropyllus* L) ointment. The leaf of the jackfruit is extracted by the maceration method by soaking using ethanol 96% and evaporation until the extract viscous. Jackfruit leaf extract is used to make ointments with two different concentrations, 10% and 15%, and the ointment base as a negative control. Carrageenan 3% is used as an induction of inflammation. Determination of the anti-inflammatory effect is carried out by inflammation-related edema method using a calipers to measure the thickness of the skin folds of the mice's dorsal. The results showed that the administration of jackfruit leaf extract ointment 10% and 15% had an anti-inflammatory effect with a decrease of the thickness of the skin folds of mice's dorsal, respectively, 71.4% and 51.4%. It can be concluded that jackfruit leaf extract ointment have anti-inflammatory effects on mice.*

*Keywords: Anti-inflammatory, Jackfruit leaf ointment*

---

#### **PENDAHULUAN**

Inflamasi atau radang merupakan penyakit yang kerap dijumpai dalam masyarakat, yaitu suatu respon pertahanan tubuh yang ditujukan untuk mengeliminasi penyebab terjadinya kerusakan jaringan yang juga menyebabkan

nekrosis pada sel dan jaringan. Adanya inflamasi mengindikasikan bahwa tubuh mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh berbagai mikroba dan bahan toksik (Kumar, 2007). Pengobatan inflamasi dapat menggunakan obat golongan NSAID seperti

natrium diklofenak, selain itu alternatif pengobatan yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan bahan alam sebagai obat tradisional.

Indonesia dikenal akan kekayaan alamnya yang luar biasa. Segala macam hasil tumbuhan yang ada di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat. Masyarakat banyak memanfaatkan berbagai ramuan dari daun, akar, buah, kayu dan umbi-umbian untuk mendapatkan kesehatan dan menyembuhkan penyakit. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan adalah nangka. Masyarakat belum banyak mengetahui dan memanfaatkan secara optimal bahwa daun nangka memiliki banyak manfaat seperti, mengangkat sel kulit mati, jerawat, demam, bisul, luka dan inflamasi.

Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) merupakan tanaman genus *Artocarpus* yang memiliki banyak variasi kandungan polifenol. Salah satunya kandungan flavonoid yang diisolasi dari daun nangka secara *in vitro* memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat pelepasan mediator kimia seperti neutrofil, sel mast dan makrofag (Wei BL, 2005). Penelitian sebelumnya tentang efek daun nangka sebagai penyembuhan luka telah dilakukan oleh (Hamzah, 2013). Penelitian tersebut menyebutkan bahwa salep ekstrak daun nangka 15% memberikan efek penyembuhan luka terbuka yang diujikan pada kelinci. Berdasarkan hal tersebut maka pentingnya penelitian terkait pemanfaatan daun nangka

dalam bentuk sediaan salep yang diharapkan dapat memberikan aktivitas antiinflamasi.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, jangka sorong, lumpang-alu, stopwatch, pisau cukur, dan timbangan analitik. Bahan-bahan yang digunakan adalah cream Veet®, daun nangka, etanol, karagenan, larutan NaCl 0,9%, propylenglikol dan vaselin album.

### Pembuatan ekstrak

Sebanyak 500 g simplisia daun nangka direndam etanol 96% dengan perbandingan 1:10 dalam wadah maserasi. Simplisia direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi. Ulangi proses penyarian dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen ekstrak daun nangka dihitung dengan cara membandingkan bobot ekstrak yang diperoleh (BE) dengan bobot simplisia awal yang digunakan (BS).

$$\text{Rendemen} = \text{BE/BS} \times 100\%$$

### Pembuatan Salep

Salep ekstrak Daun Nangka dibuat sebanyak 20 g masing-masing dengan konsentrasi yaitu 10 % dan 15%, dengan formula sebagaimana tabel 1. Setelah masing-masing bahan ditimbang, kemudian

Tabel 1. Formula salep

Bahan	Komposisi (g)		
	I	II	III
Ekstrak Daun Nangka	2	3	0
Propilenglikol	10	10	10
Vaseline Album	8	7	10

dimasukkan ekstrak daun nangka dan propilenglikol ke dalam lumpang, digerus hingga homogen, kemudian ditambahkan vaselin dan digerus hingga terbentuk massa salep. Propilenglikol berfungsi sebagai kosolven (Rowe, 2006).

### Pengujian Kualitas Fisik Sediaan Salep

#### *Uji Organoleptik*

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

#### *Uji Homogenitas*

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan salep yang telah dibuat homogen atau tidak. Salep dioleskan pada kaca transparan, di mana sediaan disampling dari 3 bagian yaitu atas, tengah, dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar pada salep.

#### *Uji pH*

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan salep sehingga menjamin sediaan salep tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan salep diukur dengan menggunakan stik pH universal atau indikator pH. Sediaan yang memenuhi syarat sesuai pH kulit yaitu dalam interval 4,5 - 6,5.

### *Uji Daya Sebar*

Sampel salep ditimbang sebanyak 0,5 gr, kemudian diletakkan di bagian tengah kaca lalu tempelkan kaca di bagian atasnya setelah itu ditunggu selama 1 menit lalu ukur diameternya. Beban 100 g diletakkan dan ditunggu selama 1 menit. Diameter salep kemudian diukur. Syarat daya sebar untuk sediaan topikal yaitu 5 - 7 cm.

### Pengujian antiinflamasi

Larutan penginduksi yang digunakan adalah larutan karagenen 3%. Serbuk karagenen sebanyak 1,5 gr dimasukan ke dalam labu ukur, kemudian dilarutkan dengan larutan NaCl 0,9% hingga 50 mL.

Mencit jantan (*Mus musculus*), dengan bobot badan 20-30 g, sebanyak 9 ekor dibagi dalam 3 kelompok perlakuan. Mencit diadaptasikan selama 3 hari untuk proses aklimalisasi. Selama proses tersebut dijaga agar kebutuhan makan dan minum tetap terpenuhi.

Proses pengujian dimulai dengan hewan uji dicukur terlebih dahulu bulu punggungnya dengan pisau cukur, kemudian dioleskan Krim Veet® untuk merontokkan bulu, dibiarkan selama satu hari untuk menghindari adanya inflamasi yang disebabkan oleh pencukuran atau pemberian krim Veet®, sehingga pada saat pengujian inflamasi benar-benar berasal dari penginduksi karagenan. Mencit diukur tebal lipatan kulit punggungnya menggunakan jangka sorong. Tebal lipatan kulit kemudian dicatat angka

Tabel 2. Rendemen Ekstrak etanol daun nangka (*Arthocarpus heterophyllus L*)

Bobot sampel (g)	Jumlah Pelarut (ml)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen Ekstrak (%)
500	5000	28,102	5,6204

sebagai tebal awal ( $T_0$ ) yaitu tebal lipatan kulit punggung mencit sebelum diberi perlakuan. Masing-masing punggung mencit diinduksikan secara subkutan dengan suspensi karagenan 3% sebanyak 0,2 ml. Satu jam setelah diinduksikan dengan karagen, setiap kelompok diberi perlakuan secara topikal. Kelompok I diberi basis salep sebagai kontrol negatif, kelompok II diberi salep ekstrak daun nangka 10%, kelompok III diberi salep ekstrak daun nangka 15%. 30 menit setelah perlakuan, tebal lipatan kulit punggung mencit diukur kembali menggunakan jangka sorong. Perubahan tingkat pembengkakan yang terjadi dicatat sebagai tebal lipatan kulit punggung setelah perlakuan pada awal ( $T_t$ ) tertentu. Pengukuran dilakukan setiap 1 jam selama 6 jam. Persen penurunan udem dihitung dengan rumus:

$$\text{Persen Udem} = \frac{T_t - T_0}{T_0} \times 100\%$$

Selanjutnya dihitung persen inhibisi menggunakan rumus yang diperoleh dari data persen udem pada kontrol negatif (KN) dan persen udem pada kelompok perlakuan salep (KS), menggunakan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi Udem} = \frac{KN - KS}{KN} \times 100\%$$

## PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun nangka. Ekstrak etanol daun

nangka diperoleh dengan metode ekstraksi maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai pada temperatur kamar selama beberapa hari. Persen rendamen yang dihasilkan adalah 5,6204 %.

Kualitas fisik sediaan salep yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya serap dan uji antiinflamasi salep ekstrak daun nangka. Pada uji mutu fisik, kedua formula memperlihatkan bentuk semi padat, berbau khas, berwarna hijau, homogen, pH 6, dan daya sebar salep dengan konsentrasi 10% dan 15% masing-masing adalah 5,8 dan 5,9 cm.

Pada pengujian efek antiinflamasi sediaan salep ekstrak daun nangka dilakukan dengan menggunakan 9 ekor mencit yaitu mencit jantan dengan berat badan 20-30 g yang sebelumnya diadaptasikan dan dibagi menjadi 3 kelompok, kelompok I kontrol negatif/basis salep, kelompok II salep ekstrak daun nangka 10%, kelompok III salep ekstrak daun nangka 15%. Pada proses adaptasi mencit diberikan makan dan kondisi lingkungan hidup yang sama untuk menghindari terjadinya variasi biologis pada saat perlakuan. Parameter yang diamati pada pengujian antiinflamasi adalah tebal lipatan pada kulit punggung mencit. Tebal udem yang dimaksud merupakan tebal kulit punggung mencit yang meningkat dari tebal kulit punggung normal setiap 1 jam

Tabel 3. Hasil pengamatan tebal lipatan kulit punggung setelah diberi perlakuan

Perlakuan	Replikasi	Tebal lipatan awal (mm)	Tebal lipatan setelah pemberian pada jam ke - (mm)					
			1	2	3	4	5	6
Basis salep	I	0,35	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	0,9
	II	0,35	1,4	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8
	III	0,35	1,3	1,2	1,2	1,1	0,9	0,8
	Rata-rata	0,35	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8
Salep Daun Nangka 10%	I	0,35	1,6	1,5	1,4	1,2	0,9	0,8
	II	0,35	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5
	III	0,35	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5
	Rata-rata	0,35	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6
Salep Daun Nangka 15%	I	0,35	1,7	1,5	1,2	0,9	0,6	0,5
	II	0,35	1,4	1,3	1,2	0,9	0,8	0,6
	III	0,35	1,3	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5
	Rata-rata	0,35	1,5	1,3	1,1	0,8	0,6	0,5

Tabel 4. Rata-rata persentase penurunan udem kulit punggung mencit

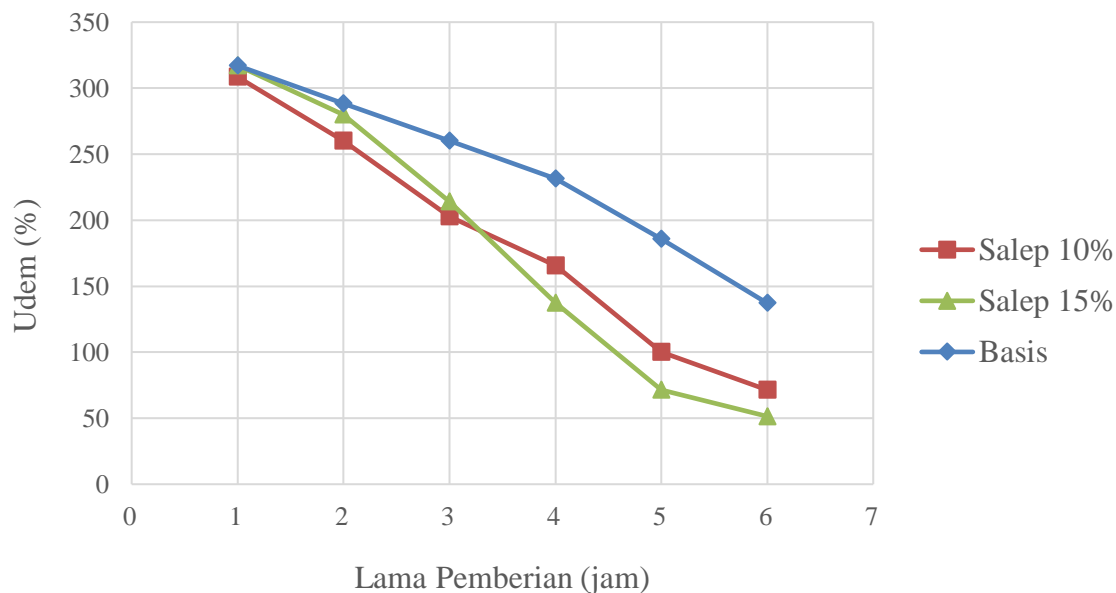
Kelompok dosis	Persen udem setelah perlakuan jam ke-					
	1	2	3	4	5	6
Basis salep	317,1	288,5	260,0	231,4	185,7	137,1
Salep ekstrak daun nangka 10%	308,5	260,0	202,8	165,7	100,0	71,4
Salep ekstrak daun nangka 15%	317,1	280,0	214,2	137,1	71,4	51,4

Tabel 5. Persentase inhibisi udem

Kelompok dosis	Persen inhibisi setelah perlakuan jam ke-					
	1	2	3	4	5	6
Salep ekstrak daun nangka 10%	2,7	9,9	22,0	28,4	46,1	47,9
Salep ekstrak daun nangka 15%	0	2,9	17,6	40,8	61,6	62,5

selama 6 jam setelah injeksi karagenan dengan konsentrasi 3% secara subkutan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *inflammation associated oedema* yaitu metode yang menggunakan jangka sorong untuk mengukur tebal lipatan kulit punggung mencit. Pengamatan menggunakan selang waktu selama 6 jam karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Taufiq (2008) pada saat pelepasan mediator inflamasi terjadi udem maksimal dan bertahan beberapa jam. Udem yang disebabkan induksi karagenan bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang dalam waktu 24 jam.

Menurut Singh (2014) pada jam pertama setelah diinjeksi karagenan akan terjadi peningkatan udem karena karagenan akan menginduksi cedera sel sehingga akan melepaskan mediator seperti histamin, serotonin, dan bradikinin, serta produksi prostaglandin berlebih dalam jaringan. Mediator-mediator inilah yang akan memicu terjadinya inflamasi dan munculnya udem. Manifestasi klinik yang terjadi berupa panas, nyeri, merah, bengkak, dan disertai gangguan fungsi jaringan. Kerusakan yang terjadi menyebabkan leukosit mengeluarkan enzim-enzim lisosomal dan asam arakhidonat.



Gambar 1. Kurva Penurunan Persen Udem pada Mencit

Sekresi asam arakhidonat ini menghasilkan prostaglandin-prostaglandin yang mempunyai efek pada pembuluh darah, ujung saraf, dan pada sel-sel yang terlibat dalam inflamasi (Katzung, 2004).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak daun nangka memiliki efek antiinflamasi pada mencit yang diinduksi karagenan. Hewan kelompok kontrol negatif memiliki tebal lipatan kulit punggung mencit pada jam ke 6 yang lebih besar daripada hewan kelompok salep. Hasil persen penurunan udem salep ekstrak daun nangka konsentrasi 10% dan 15% pada jam ke 6 masing-masing adalah 71,4% dan 51,4%. Hasil persen inhibisi udem salep daun nangka konsentrasi 10% dan 15% pada jam ke 6 masing-masing adalah 47,9% dan 62,5%.

Efek antiinflamasi ekstrak etanol daun nangka disebabkan karena kandungan senyawa flavonoid. Berdasarkan penelitian Adnyani (2016) dan Wey BL (2005)

menunjukkan bahwa hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun nangka positif mengandung senyawa flavonoid dan berkhasiat antiinflamasi.

## KESIMPULAN

Salep ekstrak daun nangka konsentrasi 10% dan 15% memiliki efek antiinflamasi terhadap mencit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, N. M. (2016). Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Difenilpikril Hidrazil. Denpasar: Universitas udayana.
- Hamzah, H. F. (2013). Formulasi salep ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) dan uji efektivitas terhadap penyembuhan luka terbuka pada kelinci. *Pharmacoon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Manado*, Vol. 2 , 2302-2493.
- Katzung, B. G. (2004). *Farmakologi Dasar dan Klinik* edisi 4. . Jakarta: EGC.
- Kumar, A. F. (2007). *Robbins Basic Pathology* (8th ed). Philadelphia: Saunders/Elsevier .
- Singh, S. e. (2014). *Pharmacological Evaluation of Non-steroidal*

- Antiinflammatory Drugs in the Gastrointestinal Tract. *Current Medicinal Chemistry*.
- Taufiq, H. W. (2008). Efek Antiinflamasi Ekstrak Patikan Kebo (*Euphorbia lirta* L) Pada Tikus Jantan. *Pharmacon*, vol 9., -.
- Wei BL, W. J. (2005). Antiinflammatory Flavonoids from *Artocarpus heterophyllus* and *Artocarpus communis*. *J Agric Food Chem*, :3867– 3871.