

Jurnal Farmasi Indonesia  
**PHARMACON**  
Pharmaceutical Journal of Indonesia

Terbit dua kali setahun, setiap Juni dan Desember

**Susunan Pengurus:**

Penanggung Jawab	:	Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.
Ketua Penyunting	:	Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.
Sekretaris Penyunting	:	Ratna Yuliani, M.Biotech.,st.
Penyunting Ahli	:	Prof. Dr. Achmad Mursyidi, M.Sc., Apt. Prof. Dr. Achmad Fudholi, DEA., Apt. Dr. M.Kuswandi, SU., M.Phil., Apt. Dr. Subagus Wahyuono, M.Sc., Apt.
Penyunting Pelaksana	:	Nurchayanti W., M.Biomed., Apt. Erindyah Retno W., M.Si., Apt. Wahyu Utami, M.Si., Apt.
Distribusi & Pemasaran	:	Agung Siswanto, SE.
Kesekretariatan	:	Triyono
Periode penerbitan	:	2 kali setahun
Volume pertama	:	Juni 2000

**Pharmacon**, merupakan jurnal ilmiah yang memuat naskah hasil penelitian, survey dan telaah pustaka bidang kefarmasian, kesehatan, biologi molekuler dan lingkungan hidup.

**Alamat Redaksi:**

*Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*  
Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos I Pabelan Kartosuro Sukoharjo  
Telp. (0271) 717417 Ext. 167, 168, 175 Fax. (0271) 715448  
E-mail: [pharmacy@ums.ac.id](mailto:pharmacy@ums.ac.id)

# CATATAN REDAKSI

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam. Pharmacon kembali menyapa pembaca pada Volume 11 Nomer 1 ini. Pada edisi ini, redaksi masih menampilkan artikel tentang potensi bahan alam yang cukup beragam. Topik tentang ekspresi protein p53 karena pengaruh bahan alam tampil dalam dua artikel. Terdapat pula bahasan tentang aspek farmakologi, yang meliputi aktivitas antiinflamasi dan penurunan asam urat oleh tanaman obat. Analisis kandungan metabolit sekunder bahan alam melalui GC-MS juga ditampilkan. Terakhir terdapat artikel tentang sintesis analog kurkumin.

Pharmacon selalu berusaha untuk menampilkan artikel yang berkualitas. Semoga artikel pada edisi kali ini dapat menginspirasi pembaca dengan tetap mengharapkan saran dan kritik. Selamat membaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Redaksi

Jurnal Farmasi Indonesia  
**PHARMACON**  
Pharmaceutical Journal of Indonesia

## DAFTAR ISI

Catatan Redaksi	i
Daftar Isi	ii
<b>Peningkatan Ekspresi p53 Oleh Ekstrak Etanolik Rumput Mutiara (<i>Hedyotis corymbosa</i>) Pada Sel Hepar Tikus <i>Sprague Dawley</i> Terinduksi 7,12-Dimetilbenz[<i>a</i>]Antrasena</b>	1 - 6
<i>Dyani Primasari Sukamdi, Aditya Asyhar, Rifki Febriansah, Rosana Anna Ashari, Riris Istighfari Jenie, dan Edy Meiyanto</i>	
<b>Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenin</b>	7 - 12
<i>Haryoto, Kendri Sri Yuliaty, Nurcahyanti Wahyuningtyas</i>	
<b>Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> Jack) Terhadap Ekspresi Protein P53 Pada Kanker Payudara Tikus Betina <i>Sprague Dawley</i> (SD) Yang Diinduksi 7,12-Dimetilbenz[<i>α</i>]anthrasen (DMBA)</b>	13 - 18
<i>Normakiyah dan Laela Hayu Nurani</i>	
<b>Efek Infusa Daging Buah Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> (Sceff.) Boerl.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Dengan <i>Potassium Oxonate</i></b>	19 - 24
<i>EM Sutrisna, Arifah Sri Wahyuni, Lusi Agus Setiani</i>	
<b>Perbandingan Kadar Eugenol Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Meer. &amp; Perry) Dari Maluku, Sumatera, Sulawesi, dan Jawa Dengan Metode GC-MS</b>	25 - 32
<i>Elsari Dwi Harnani, Muhammad Da'i, Rima Munawaroh</i>	
<b>Sintesis Senyawa Analog Kurkumin 3,5-bis-(4'-hidroksi-3'-metoksi benzilidin)-piperidin 4-ON (Monohidrat Hidroklorida) Dengan Katalis HCl</b>	33 - 38
<i>Muhammad Da'i, Anisah Fajria, dan Wahyu Utami</i>	

**EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL KULIT KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN**

**ANTIINFLAMATION EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT PEANUT SHELL (*Arachis hypogaea*  
L.) ON MALE RAT INDUCED BY CARAGENIN**

**Haryoto\*, Kendri Sri Yuliati, Nurcahyanti Wahyuningtyas**  
Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
haryo62@gmail.com

**ABSTRAK**

Kulit kacang tanah mengandung luteolin yang berpotensi sebagai antiinflamasi secara *in vitro* dan *in vivo*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada tikus jantan galur Wistar yang diinduksi karagenin. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola searah. Dua puluh lima ekor tikus putih jantan galur Wistar dibagi menjadi 5 kelompok. Kontrol negatif menggunakan CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB, kontrol positif menggunakan Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB. Ekstrak etanol kulit kacang tanah yang diujikan yaitu dosis 50, 100 dan 200 mg/kgBB. Larutan uji diberikan secara peroral dengan volume pemberian 2,5 mL/200 gBB 1 jam sebelum kaki hewan uji diradangkan dengan karagenin 1% secara subplantar. Pengukuran volume kaki tikus dilakukan tiap 0,5 jam selama 6 jam. Data volume udem dihitung nilai AUC (Area Under the Curve) rata-rata volume udem terhadap waktu dan persen daya antiinflamasi. Data dianalisis dengan anava satu jalan dan dilanjutkan uji LSD (Least Significant Difference) dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan dosis 50, 100 dan 200 mg/kgBB mempunyai persen daya antiinflamasi berturut-turut sebesar 16,33%; 26,39% dan 31,70%, sedangkan Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB sebesar 32,24%.

**Kata kunci:** kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), ekstrak etanol, antiinflamasi

**ABSTRACT**

The peanut shell contain luteolin, which has antiinflammation activity *in vitro* and *in vivo*. This research aims to proved the antiinflammation effects of ethanol extract from peanut shells (*Arachis hypogaea* L.) in Wistar male rats induced by subplantar carrageenan 1%. The research method used completely randomized design. Twenty five Wistar male rats divided into five groups. The negative control used CMC-Na 0.5% 2,5 mL/200 gBW, the positive control used Na-diclofenak 6.75 mg/kgBW. The ethanol extract peanut shells (*Arachis hypogaea* L.) doses tested were 50, 100 and 200 mg/kgBW. The test solution was given orally 2.5 mL/200 gBW one hour before the rat paw induced by subplantar carrageenan 1%. The edema volume was measured every half hour for six hours. The edema volume obtained AUC values (the average of edema volume versus time) and calculated percent inhibition of inflammatory. The data were analyzed by one way Anova followed by LSD (Least Significant Difference) test with 95% confidence level. The result showed the ethanol extract peanut shells (*Arachis hypogaea* L.) at dose of 50, 100 and 200 mg/kgBW has percent inhibition of inflammatory in Wistar male rats in a raw at 16.33%, 26,39% and 31,70%, while Na-diclofenak 6,75 mg/kgBW as 32,24%.

**Keywords:** peanut shell (*Arachis hypogaea*, L.), ethanol extract, antiinflammation

**PENDAHULUAN**

Salah satu penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat adalah inflamasi atau radang. Inflamasi memiliki angka kejadian yang cukup tinggi. Inflamasi dapat disebabkan oleh trauma fisik, infeksi maupun reaksi antigen dari penyakit; seperti terpukul benda tumpul dan infeksi bakteri pada luka terbuka (timbulnya nanah pada luka) yang dapat menimbulkan nyeri dan dapat mengganggu aktivitas (Noer dan Wasradji, 1996).

Kulit kacang tanah yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat, ternyata

mempunyai beberapa kandungan kimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan kimia dari kulit kacang tanah antara lain *luteolin*, *eriodictyol*, dan *5,7-dihydroxychromone* (De Lucca *et al.*, 1987). *Luteolin* banyak terdapat pada kulit kacang tanah yang telah masak, sedangkan *eriodictyol* lebih banyak terdapat pada kulit kacang tanah yang belum masak (Daigle *et al.*, 1988). *Luteolin* merupakan flavonoid tanaman yang berpotensi sebagai antiinflamasi secara *in vitro* dan *in vivo* (Chen *et al.*, 2007). *Luteolin* (flavon) mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan memodulasi ekspresi gen

*proinflammatory* seperti COX2, menginduksi *nitric oxide synthase* dan sitokin (Kim *et al.*, 2004). *Luteolin* secara oral dapat digunakan pada kondisi alergi, inflamasi kronik (pernapasan, gastrointestinal, tulang), arterosklerosis dan gangguan vaskuler lainnya. *Luteolin* pada penggunaan luar dapat digunakan untuk alergi kulit/inflamasi dan pencegahan kanker kulit (Anonim, 2007).

Kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L.) mengandung senyawa *luteolin* seperti terurai di atas maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L.) mempunyai aktivitas antiinflamasi pada tikus putih jantan galur Wistar yang telah diinduksi karagenin. Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan informasi tambahan mengenai manfaat penggunaan kulit kacang tanah sebagai salah satu obat alami yang berkhasiat sebagai antiinflamasi atau anti radang.

## METODE PENELITIAN

### A. Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu: blender (Miyako), ayakan no. 8/16 mesh, neraca analitik, evaporator, dan alat-alat gelas (pyrex), pletismometer (kepekaan 0,05 mL), spuit injeksi 1 mL dan 3 mL (Terumo), jarum oral, pengukur waktu, timbangan tikus.

Bahan:

1. Kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*, L.) yang berasal dari Karangasem, Nguter, Sukoharjo.
2. Bahan kimia untuk uji daya antiinflamasi: Natrium diklofenak, Etanol 70% teknis, karagenin, Natrium klorida, dan CMC-Na 0,5%.
3. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih jantan galur Wistar berumur 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 g yang berasal dari PHPM Kentungan Sleman Yogyakarta dengan surat keterangan pembelian hewan uji nomor 75/Ktg/Slm/Rt.04/2010.

### B. Jalannya Penelitian

#### 1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dengan surat keterangan nomor 0168/T.Tb./III/2010.

#### 2. Pembuatan Simplisia

Kulit kacang tanah dibersihkan dan dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam untuk menghindari rusaknya senyawa pada kulit kacang tanah yang sudah kering diserbuk menggunakan blender dan diayak dengan ayakan no. 8/16.

#### 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah

Pembuatan ekstrak kulit kacang tanah dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Simplisia sejumlah 3,917 kg dituangi dengan 25 L cairan penyari dan ditutup. Rendaman simplisia kulit kacang tanah dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, diserkai, diperas, dicuci ampasnya dengan cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 14,7 L. Maserat dievaporasi dan dikeringkan dengan *waterbath* hingga terbentuk ekstrak kental yang liat, sulit dituang dan ditimbang berat ekstrak kentalnya.

#### 4. Pembuatan Suspensi Karagenin 1%

Karagenin ditimbang seksama 0,05 gram dilarutkan dalam 5 mL larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%).

#### 5. Pembuatan Na-diklofenak Konsentrasi 54 mg/100 mL

Suspensi Na-diklofenak dosis 6,75 mg/kgBB dibuat dalam Konsentrasi 54 mg/100 mL yang diberikan peroral pada tikus dengan volume 2,5 mL/200 gBB. Pembuatan suspensi Na-diklofenak 54 mg/100 mL dengan menimbang seksama 54 mg Na-diklofenak ditambahkan 100 mL larutan CMC-Na 0,5% dalam labu takar 100 mL.

#### 6. Pembuatan Radang Pada Kaki Tikus

Kaki tikus ditandai sampai batas mata kaki dengan spidol ujung runcing. Kemudian diinjeksi 0,1 mL larutan karagenin 1% subplantar (di bawah kulit telapak kaki tikus) setelah pemberian peroral Na-diklofenak atau ekstrak etanol kulit kacang tanah.

### 7. Uji Pendahuluan

#### a. Orientasi Udem

Orientasi dilakukan dengan mengukur salah satu kaki tikus menggunakan pletismometer sebagai volume awal (kontrol negatif). Kaki tikus tersebut diinjeksi dengan karagenin 1%. Pengukuran dilakukan tiap 0,5 jam dari waktu 0 hingga volume kaki kembali normal. Pola udem yang diperoleh digunakan sebagai dasar pengukuran udem dalam pengujian.

#### b. Orientasi Dosis Na-diklofenak

Penetapan dosis Na-diklofenak dilakukan dengan menggunakan 9 ekor hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok. Na-diklofenak yang digunakan adalah dosis 6,75 mg/kgBB dan 13,5 mg/kgBB yang diberikan secara peroral. Tiga kelompok perlakuan tersebut yaitu:

Kelompok A : kontrol negatif diberi CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB.

Kelompok B : kontrol positif diberi Na-diklofenak dosis 6,75 mg/kgBB.

Kelompok C : kontrol positif diberi Na-diklofenak dosis 13,5 mg/kgBB.

Pemberian dilakukan 1 jam sebelum kaki tikus diinduksi larutan secara subplantar dengan 0,1 mL larutan karagenin 1%. Volume kaki tikus diukur menggunakan pletismometer sesaat setelah diinjeksi karagenin sebagai volume waktu ke 0 dan tiap 0,5 jam selama 6 jam.

#### c. Penetapan Waktu Pemberian Na-diklofenak 6,75mg/kgBB

Penetapan waktu pemberian Na-diklofenak dilakukan dengan menggunakan 9 ekor hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok. Na-diklofenak dosis 6,75 mg/kgBB diberikan peroral pada 1 jam; 0,5 jam dan sesaat sebelum diberikan injeksi subplantar karagenin 1%. Volume kaki tikus diukur pada pletismometer sesaat setelah diinjeksi karagenin sebagai volume waktu ke 0 dan setiap 0,5 jam selama 6 jam.

#### d. Orientasi Dosis Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah

Orientasi dosis yang diberikan 12,5, 50 dan 100 mg/kgBB ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) masing-masing menggunakan 3 ekor hewan uji. Hewan uji diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan volume pemberian 2,5 mL/200 gBB diberikan peroral 1 jam sebelum diinjeksi subplantar karagenin 1% kemudian diukur volume kaki tikus yang sudah ditandai dengan pletismometer setiap 0,5 jam selama 6 jam.

#### e. Penetapan Waktu Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah

Penetapan waktu pemberian ekstrak etanol kulit kacang tanah dilakukan dengan menggunakan 9 ekor hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing 3 hewan uji. Hewan uji diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 200 mg/kgBB dengan volume pemberian 2,5 mL/200 gBB diberikan peroral pada 1 jam; 0,5 jam dan sesaat sebelum induksi karagenin 1%, kemudian diukur volume kaki tikus yang sudah ditandai dengan pletismometer setiap 0,5 jam selama 6 jam.

#### 8. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*, L.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Dua puluh lima ekor tikus putih jantan galur Wistar dipuasakan selama 18-24 jam dibagi menjadi 5 kelompok yang dipilih secara acak. Kaki tikus sebelah kiri ditandai sebatas mata kaki dengan spidol ujung runcing dan diukur volume kakinya dengan pletismometer sebagai volume kaki awal (Vo). Tikus diberi

perlakuan peroral dengan CMC-Na 0,5% (kontrol negatif) 2,5 mL/200 gBB, Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB (kontrol positif) 2,5 mL/200 gBB dan ekstrak etanol kulit kacang tanah (kelompok uji) dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB dengan volume pemberian 2,5 mL/200 gBB tikus. Perlakuan ini dilakukan 1 jam sebelum induksi karagenin 1%. Induksi 0,1 mL karagenin 1% dilakukan pada kaki tikus secara subplantar (di bawah kulit telapak kaki tikus) dan diukur volume kaki tikus yang sudah ditandai dengan pletismometer setiap 0,5 jam selama 6 jam (Vt).

#### C. Analisis Data

Data yang diperoleh berupa volume udem kaki tikus pada waktu tertentu kemudian dihitung volume udemnya. Volume udem merupakan selisih volume kaki tikus sebelum dan sesudah diradangkan dengan injeksi subplantar karagenin 1% dengan rumus:

$$Vu = Vt - Vo$$

Keterangan:

Vu: Volume udem kaki tikus tiap waktu t

Vt: Volume kaki tikus setelah diradangkan dengan karagenin 1% pada waktu t

Vo: Volume awal kaki tikus sebelum diradangkan dengan karagenin 1%

Data volume udem kaki tersebut dapat dicari nilai AUC (*Area Under Curve*) yaitu luas daerah rata-rata di bawah kurva yang merupakan hubungan volume udem rata-rata tiap satuan waktu dengan rumus:

$$AUC_{t_{n-1}}^{t_n} = \frac{Vu_{n-1} + Vu_n}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan:

$Vu_{n-1}$ : Volume udem rata-rata pada  $t_{n-1}$

$Vu_n$  : Volume udem rata-rata pada  $t_n$

Persen daya antiinflamasi (penghambatan volume udem) dihitung berdasarkan persen penurunan udem menggunakan rumus:

$$\%DAI = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan:

$AUC_k$ : AUC kurva volume udem rata-rata terhadap waktu untuk kontrol negatif

$AUC_p$ : AUC kurva volume udem terhadap waktu untuk kelompok perlakuan pada tiap individu.

Data AUC (*Area Under Curve*) antara volume udem dengan waktu kemudian dilakukan uji uji analisis varian satu jalan (*Oneway Anova*) dengan taraf kepercayaan 95%. dan analisis *Post Hoc Test* dengan uji *LSD (Least Significant Difference)* dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

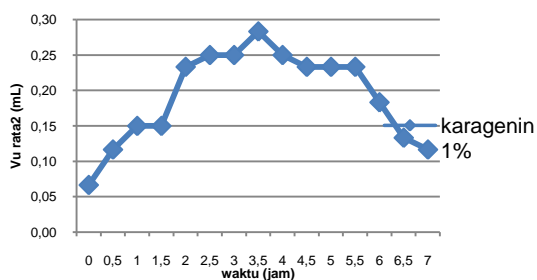
### A. Determinasi Tanaman Dan Hasil Ekstraksi Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah

Determinasi tanaman dilakukan dengan mengamati morfologi tanaman dan dicocokkan dengan kunci determinasi pada buku *Flora of Java (Spermatophytes only)* (Becker *et.al.*, 1968).

Kacang tanah yang dipanen sebanyak 30 kg. Setelah melalui proses pengeringan dan penyerbukan diperoleh 3,917 kg serbuk kulit kacang tanah kering. Setelah dievaporasi dan dikeringkan menggunakan *waterbath* diperoleh berat total ekstrak etanol kulit kacang tanah kental sebanyak 44,80 gram.

### B. Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan yang pertama adalah orientasi pola udem. Orientasi ini dilakukan untuk *mengetahui* pola udem yang terjadi pada kaki tikus setelah diinduksi karagenin 1%. Pola udem dapat digunakan untuk melihat kemampuan karagenin dalam menginduksi terjadinya udem pada kaki tikus (Gambar 1).



Gambar 1 - Grafik Volume Udem Orientasi Pola Udem.

Dosis Na-diklofenak yang digunakan untuk orientasi adalah dosis 6,75 dan 13,5 mg/kgBB. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan efek antiinflamasi antara kedua dosis Na-diklofenak. Dosis yang dipilih sebagai kontrol positif adalah 6,75 mg/kgBB dengan pertimbangan klinis untuk meminimalkan efek samping yang mungkin muncul dari penggunaan Na-diklofenak (tabel 1).

Tabel 1-Data AUC dan % DAI Kontrol Negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB, Na-diklofenak 6,75 dan 13,5 mg/kgBB 1 Jam Sebelum Karagenin 1%

Perlakuan	Nilai AUC (mL. jam) X±SEM	Persen Daya Antiinflamasi X±SEM
Kontrol negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB	1,54±0,15	-
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB	0,71±0,21*	53,68±13,48
Na-diklofenak 13,5 mg/kgBB	1,09±0,07	29,22±4,79

Keterangan:

X : Rata-rata AUC

SEM : Standard Error of Mean

\* berbeda bermakna (p<0,05) dengan kontrol negative

Uji pendahuluan yang ketiga adalah orientasi waktu pemberian Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB. Waktu pemberian yang akan diorientasi adalah waktu pemberian 1 jam; 0,5 jam dan sesaat sebelum induksi karagenin 1%. Waktu pemberian 1 jam mempunyai efek antiinflamasi yang lebih besar dibandingkan waktu pemberian lainnya (p<0,05), sehingga Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB diberikan 1 jam sebelum induksi karagenin 1% (tabel 2).

Tabel 2-Data AUC dan % DAI Waktu Pemberian Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB 1 Jam, 0,5 Jam dan Sesaat Sebelum Induksi Karagenin 1%

Perlakuan	Nilai AUC (mL. jam) X±SEM	Persen Daya Antiinflamasi X±SEM
Kontrol negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB	1,54±0,15	-
Na-diklofenak 1 jam sebelum induksi karagenin 1%	0,71±0,21*	53,68±1,48
Na-diklofenak 0,5 jam sebelum induksi karagenin 1%	1,61±0,32	-4,33 ±20,62
Na-diklofenak sesaat sebelum induksi karagenin 1%	1,19±0,13	22,73±8,48

Keterangan:

X : Rata-rata AUC

SEM : Standard Error of Mean

\* berbeda bermakna (p<0,05) dengan kontrol negatif

Uji pendahuluan keempat adalah orientasi dosis ekstrak etanol kulit kacang tanah. Pemilihan dosis yang digunakan pada orientasi dosis ekstrak yaitu 12,5, 50 dan 200 mg/kgBB. Dosis 200 mg/kgBB menunjukkan tidak ada perbedaan efek antiinflamasi dengan kontrol positif Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB (tabel 3).

Tabel 3- Data AUC dan % DAI Orientasi Dosis Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah Dosis 12,5; 50 dan 200 mg/kgBB 1 Jam Sebelum Induksi Karagenin 1%

Perlakuan	Nilai AUC (mL. jam) X±SEM	Persen Daya Antiinflamasi X±SEM
kontrol negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB	1,54±0,15	-
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB ekstrak etanol kulit kacang tanah 12,5 mg/kgBB	0,71±0,21*	53,68±13,48
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB ekstrak etanol kulit kacang tanah 50 mg/kgBB	1,21±0,09	21,43±6,03
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB ekstrak etanol kulit kacang tanah 200 mg/kgBB	1,29±0,24	16,66±15,61
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB ekstrak etanol kulit kacang tanah 200 mg/kgBB	0,73±0,27*	52,82±17,32

Keterangan:

X : rata-rata AUC

SEM : Standard Error of Mean

\* berbeda bermakna (p<0,05) dengan kontrol negatif

Hasil uji menunjukkan hanya kontrol positif dan ekstrak dosis 200 mg/kgBB yang mempunyai perbedaan efek dengan kontrol negatif CMC-Na 0,5%. Ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 200 mg/kgBB menunjukkan penghambatan udem yang sama dengan Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB ( $p>0,05$ ).

Uji pendahuluan kelima adalah orientasi waktu pemberian ekstrak etanol kulit kacang tanah. Orientasi dilakukan dengan menggunakan dosis 200 mg/kgBB dengan waktu pemberian 1 jam; 0,5 jam dan sesaat sebelum induksi dengan karagenin 1%. Hasil menunjukkan bahwa waktu pemberian ekstrak etanol kulit kacang tanah 200 mg/kgBB 1 jam sebelum injeksi karagenin 1% tidak mempunyai perbedaan dalam penghambatan udem dengan Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB (table 4).

**Tabel 4-**Data AUC dan % DAI Waktu Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah Dosis 200 mg/kgBB 1 Jam, 0,5 Jam dan Sesaat Sebelum Induksi Karagenin 1%

Perlakuan	Nilai AUC (mL. jam) X $\pm$ SEM	Persen Daya Antiinflamasi X $\pm$ SEM
kontrol negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB	1,54 $\pm$ 0,15	-
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB	0,71 $\pm$ 0,21*	53,68 $\pm$ 13,48
ekstrak etanol kulit kacang tanah 1 jam sebelum	0,73 $\pm$ 0,27*	52,82 $\pm$ 17,32
ekstrak etanol kulit kacang tanah 0,5 jam sebelum	1,38 $\pm$ 0,25	10,39 $\pm$ 16,13
ekstrak etanol kulit kacang tanah sesaat sebelum	1,15 $\pm$ 0,33	25,33 $\pm$ 21,14

Keterangan:

X : rata-rata AUC

SEM : *Standard Error of Mean*

\* berbeda bermakna ( $p<0,05$ ) dengan kontrol negatif

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan maka kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini adalah CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB, kontrol positif Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB 1 jam sebelum induksi karagenin 1% dan ekstrak etanol kulit kacang tanah 200 mg/kgBB 1 jam sebelum induksi karagenin 1% sebagai dosis uji tertinggi yang digunakan dalam penelitian.

#### UJI EFEK ANTIINFLAMASI

Penelitian efek antiinflamasi dilakukan pada tikus putih jantan galur Wistar yang mendapat perlakuan peroral ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis 50, 100 dan 200 mg/kgBB. Kontrol negatif CMC-Na 0,5% dengan volume pemberian 2,5 mL/200 gBB dan kontrol positif Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB waktu pemberian 1 jam sebelum diinduksi karagenin 1%.

**Tabel 5-**Data AUC dan % DAI Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah Dosis 50, 100 dan 200 mg/kgBB

Perlakuan	Nilai AUC (mL. jam) X $\pm$ SEM	Persen Daya Antiinflamasi X $\pm$ SEM
kontrol negatif CMC-Na 0,5% 2,5 mL/200 gBB	1,47 $\pm$ 0,10	-
Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB	0,99 $\pm$ 0,04	32,24 $\pm$ 2,38
ekstrak etanol kulit kacang tanah 50 mg/kgBB	1,23 $\pm$ 0,04	16,33 $\pm$ 2,71
ekstrak etanol kulit kacang tanah 100 mg/kgBB	1,08 $\pm$ 0,05	26,39 $\pm$ 3,13
ekstrak etanol kulit kacang tanah 200 mg/kgBB	1,00 $\pm$ 0,04	31,70 $\pm$ 2,84

Keterangan:

X : rata-rata AUC

SEM : *Standard Error of Mean*

\* berbeda bermakna ( $p<0,05$ ) dengan kontrol negatif

Daya antiinflamasi ekstrak etanol kulit kacang tanah paling besar ditunjukkan oleh pemberian dosis 200 mg/kgBB (tabel 5). Hasil uji statistik dapat diketahui bahwa kontrol positif Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB 1 jam sebelum diinduksi karagenin 1% tidak berbeda bermakna dengan ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 100 dan 200 mg/kgBB 1 jam sebelum diinduksi karagenin 1%. Hal ini berarti kedua dosis ekstrak etanol kulit kacang tanah tersebut memiliki kemampuan menghambat inflamasi yang sebanding dengan Na-diklofenak 6,75 mg/kgBB.

Penelitian menggunakan fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 50 mg/kgBB diperoleh persen daya antiinflamasi sebesar 31,97%. Persen daya antiinflamasi fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 50 mg/kgBB sebesar 31,97%, sedangkan persen daya antiinflamasi ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 50 mg/kgBB sebesar 16,33%. Hasil tersebut menunjukkan persen daya antiinflamasi pada fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 50 mg/kgBB lebih besar dibanding persen daya antiinflamasi ekstrak etanol kulit kacang tanah, yang berarti potensi antiinflamasi dari ekstrak etanol kulit kacang tanah lebih besar pada fraksi yang tidak larut air.

*Luteolin* yang dominan pada kulit kacang tanah yang masak mempunyai efek antiinflamasi secara in vitro dan in vivo. *Luteolin* kurang larut dalam air dan lebih larut dalam alkali sehingga dimungkinkan kandungan *luteolin* dalam kulit kacang tanah lebih besar pada bagian yang tidak larut air.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis



50, 100 dan 200 mg/kgBB mempunyai potensi sebagai antiinflamasi dengan persen daya antiinflamasi berturut-turut sebesar 16,33%; 26,39% dan 31,70%. Efek antiinflamasi dari ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 100 dan 200 mg/kgBB sebanding dengan Na-diklofenak dosis 6,75 mg/kgBB.

#### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek antiinflamasi dari kulit kacang

tanah (*Arachys hypogaea* L.) dengan fraksinasi bertingkat ke arah non polar dan isolasi senyawa yang terkandung dalam kulit kacang tanah (*Arachys hypogaea* L.) yang paling berperan memiliki aktivitas antiinflamasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Staff Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada yang telah mengidentifikasi tumbuhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2007, *Luteolin From Natural Source*, Skyherb Technologies, (online) (<http://www.skyherb.cn/showproduct.asp?productID=9>) diakses tanggal 3 Juli 2010.

Becker, A.C., Utrecht, Sc.D., and Van den Brink, B.C.R., 1968, *Flora of Java (Spermatophytes only)*, Volume 2, World of Bronirgen, Netherland.

Chen, CY., Peng, WH., Tsai, KD., and Hsu, SL., 2007, Luteolin Suppresses Inflammatory-associated Gene Expression by Blocking NF- $\kappa$ B and AP-1 Activation Pathway in Mouse Alveolar Macrophages, *INIST-CNRS*, volume 81, 1602-1614, (online) (<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=19561932>) diakses tanggal 3 Juli 2010.

Daigle, D. J., Conkerton, E. J., and Mixon, A. C., 1988, Peanut Hull Flavonoids: Their Relationship with Peanut Maturity, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 36, 1179-1181, (online) (<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf00084a013>) diakses tanggal 3 Juli 2010.

De Lucca, A. J. II., Palmgren, M. S., and Daigle, D. J., 1987, Depression of Aflatoxin Production by Flavonoid-Type Compounds from Peanut Shells, *Phytopathology* 77: 1560-1563, (online) ([http://www.apsnet.org/phyto/PDFS/1987/Phyto77n11\\_1560.pdf](http://www.apsnet.org/phyto/PDFS/1987/Phyto77n11_1560.pdf)) diakses tanggal 3 juli 2010.

Kim, H. P., Son, K. H., Chang, H. W., and Kang, S. S., 2004, Anti-inflammatory Plant Flavonoids and Cellular Action Mechanisms, *Journal Pharmacol Science*, 96 (3):229-45, (online) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15539763>) diakses tanggal 3 Juli 2010.

Noer, S., dan Wasradji, S., 1996, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid I, Balai Penerbitan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.