

Uji Aktivitas Antioksidan dan Penghambatan Nyeri Fase 1 dan Fase 2 Kombinasi Ekstrak Daun Katang-Katang (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.) dan Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.)

Zulpakor Oktoba^{1*}, Atri Sri Ulandari¹, Risti Graharti², Enur Azizah³, Hapin Afriyani⁴, Tsania Zahra Taslima⁵, Muhammad Ilyas Prabamukti⁵

¹ Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

² Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia;

³ Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia;

⁴ Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

⁵ Program Studi S1 Farmasi Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

*) E-mail: zulpakor.oktoba@fk.unila.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima

07-08-2025

Disetujui

17-09-2025

Dipublikasikan

30-11-2025

Kata Kunci:

Analgesik, DPPH, *Ipomoea pes-caprae*, Licking time, *Vitex trifolia*

Keywords:

Analgesic, DPPH, *Ipomoea pes-caprae*, Licking time, *Vitex trifolia*

Abstrak

Latar belakang: Kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi berpotensi sebagai antioksidan alami dan penghambat nyeri alami, namun penelitian secara ilmiahnya masih terbatas. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi aktivitas antioksidan dan penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 pada kombinasi ekstrak daun katang-katang (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.) dan daun legundi (*Vitex trifolia* L.). **Metode:** Metode ekstraksi dengan maserasi, dilanjutkan dengan standardisasi simplisia dan ekstrak. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), sedangkan uji penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 dilakukan menggunakan metode *licking time* dengan perbandingan konsentrasi ekstrak 1:1, 2:1, dan 1:2. **Hasil:** Hasil nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 adalah 69,313 µg/ml, 95,507 µg/ml, 51,254 µg/ml, termasuk kategori antioksidan kuat. Hasil analisis data uji penghambatan nyeri fase I dan fase II menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari ketiga perlakuan jika dibandingkan dengan kontrol negatif ($p < 0,05$). **Simpulan dan saran:** Kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi dengan perbandingan 2:1 merupakan kombinasi ekstrak terbaik dalam aktivitas antioksidan dan penghambatan nyeri fase I maupun fase II dibandingkan perbandingan 1:1 dan 1:2.

Abstract

Background: A combination of katang-katang leaf extract and legundi leaf extract has potential as a natural antioxidant and natural pain reliever, but scientific research on this is still limited. **Objectives:** This study aims to identify the potential antioxidant activity and pain inhibition in phase 1 and phase 2 in the combination of katang-katang leaf extract (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.) and legundi leaf extract (*Vitex trifolia* L.). **Methods:** The extraction method used maceration, followed by standardization of the crude drug and extract. Antioxidant activity testing was performed using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method, while phase 1 and phase 2 pain inhibition testing was performed using the *licking time* method with extract concentration ratios of 1:1, 2:1, and 1:2. **Results:** The results of the IC₅₀ antioxidant activity of the combination of katang-katang leaf extract and legundi leaf extract with ratios of 1:1, 1:2, and 2:1 were 69.313 µg/ml, 95.507 µg/ml, and 51.254 µg/ml, respectively, which fall into the category of strong antioxidants. The results of the phase I and phase II pain inhibition test data analysis showed significantly differences between the three treatments when compared to the negative control ($p < 0.05$). **Conclusions and suggestions:** The combination of katang-katang leaf

extract and legundi leaf extract in a 2:1 ratio was the best combination in terms of antioxidant activity and pain inhibition in both phase I and phase II compared to the 1:1 and 1:2 ratios.

PENDAHULUAN

Nyeri didefinisikan oleh *International Association For The Study of Pain* (IASP) sebagai perasaan yang tidak nyaman dan Dalam bidang kesehatan, nyeri menjadi salah satu keluhan utama yang mendorong seseorang untuk mencari pengobatan (Andayani & Hardiyanti, 2018). Radikal bebas kerap dikaitkan dengan nyeri akibat kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas. Paparan radikal bebas yang berlebihan dapat memicu stres oksidatif, suatu kondisi yang berperan dalam perkembangan berbagai penyakit degeneratif. Paparan radikal bebas yang berlebihan menyebabkan penurunan sistem pertahanan tubuh (Kumar *et al.*, 2014). Obat anti nyeri golongan NSAID (*non steroid anti-inflammatory drugs*) merupakan golongan obat yang paling banyak dan paling sering diresepkan di Indonesia maupun negara lain untuk menangani nyeri (Meylani *et al.*, 2024). Penggunaan obat konvensional seperti NSAID dan opioid kerap disertai efek samping yang merugikan sehingga diperlukan alternatif pengobatan herbal yang lebih aman. Selain itu, penghambatan aktivitas radikal bebas juga diperlukan untuk meminimalisir perburukan nyeri.

Tumbuhan yang berpotensi memiliki aktivitas penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2, serta aktivitas antioksidan adalah katang-katang dan legundi. Katang-katang (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.) termasuk dalam famili Convolvulaceae merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah pesisir bagian tepi luar pantai yang terdapat di tepi pantai atau di atas pasir dan tersebar di sepanjang pantai tropis dan subtropis (Nayak *et al.*, 2016). Daun katang-katang digunakan secara empiris untuk menyembuhkan nyeri dan bengkak karena sengatan ubur-ubur dan racun bulu babi, penggunaannya dengan cara daun katang-katang diremas, lalu ditempelkan pada bagian yang terkena sengatan (Andayani & Nugrahani, 2018). Legundi (*Vitex trifolia* L.) termasuk dalam spesies genus *Vitex* (Lamiaceae) merupakan tumbuhan yang berupa pohon yang tumbuh di wilayah tropis dan subtropis (Saklani *et al.*, 2017). Legundi digunakan sebagai obat tifus, obat cacing, obat demam, obat nyeri rematik, peradangan, analgesik, antikonvulsan, antibakteri, insektisida, sitotoksik, dan fungisida (Kementerian Kesehatan RI - Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2015).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan dan analgesik ekstrak tunggal daun katang-katang dan daun legundi. Ekstrak daun katang-katang dilaporkan memiliki aktivitas penghambatan nyeri pada fase 1 dan fase 2 dengan mekanisme kerja menghambat depolarisasi sel saraf pada fase 1, dan menghambat sintesis prostaglandin pada fase 2. Ekstrak daun katang-katang mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin. Kandungan flavonoid dalam ekstrak dapat menghambat degranulasi neutrofil sehingga mengurangi jumlah sitokin, radikal bebas dan enzim yang berperan dalam proses inflamasi (Andayani & Nugrahani, 2018). Sedangkan pada ekstrak daun legundi dilaporkan memiliki aktivitas penghambatan nyeri fase 2 (fase inflamasi). Efek antiinflamasi dari daun

legundi dapat ditimbulkan karena adanya senyawa-senyawa golongan flavonoid seperti persikogenin, artemetin, luteolin, penduletin, dan vitexicarpin (Ankalikar & Viswanathswamy, 2017).

Penelitian Andayani & Nugrahani (2018), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun katang-katang dapat menghambat radikal bebas dengan nilai IC_{50} 46,774 $\mu\text{g/ml}$ yang termasuk ke dalam aktivitas antioksidan kuat. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian (Hasan, *et al.*, 2024) yang melaporkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun katang-katang memiliki antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 92,52 $\mu\text{g/ml}$. Sedangkan ekstrak daun legundi dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan kuat terhadap berbagai sistem oksidatif secara *in vitro* dengan nilai IC_{50} sebesar 81,72 $\mu\text{g/ml}$ Saklani *et al.* (2017).

Penggunaan kombinasi tumbuhan katang-katang dan legundi sudah digunakan secara empiris oleh masyarakat suku Lampung di Kecamatan Cukuh Balak, Tanggamus dalam mengobati penyakit dan menjaga kesehatan (Oktoba *et al.*, 2024). Namun, penelitian secara ilmiah terkait aktivitas antioksidan dan penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 dari kombinasi ekstrak daun katang-katang dan legundi masih terbatas, serta belum tersedianya sumber informasi yang memadai terhadap formula kombinasi ekstrak tumbuhan obat tersebut sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil kajian penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi potensi aktivitas antioksidan dan penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 pada kombinasi ekstrak daun katang-katang (*I. pes-caprae* (L.) R. Br.) dan daun legundi (*V. trifolia* L.). Maka dari itu, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait uji aktivitas antioksidan dan efek analgesik dari kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi sebagai penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gelas beaker (Pyrex®), erlenmeyer (Pyrex®), gelas ukur (Pyrex®), labu ukur (Pyrex®), tabung reaksi (Iwaki®), timbangan analitik (Shimadzu®), pipet tetes, pipet ukur, batang pengaduk, sendok tanduk, toples kaca maserasi, cawan porselen, krus porselen, aluminium foil, corong kaca, kain saring, kertas saring, hot plate, labu alas bulat, jarum suntik oral, jarum suntik intraplantar, stopwatch, mikropipet, blender (Cosmos®), piknometer (Iwaki®), lempeng KLT (silika gel GF254), UV Viewing Cabinet (Biobase®), pipa kapiler, chamber, mikroskop (Olympus®), object glass, cover glass, moisture balance (Shimadzu®), tanur listrik, desikator, oven (Mettler®), rotary evaporator (Buchi®), waterbath (IKA®), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu®).

Bahan yang digunakan adalah daun katang-katang, daun legundi, dan etanol 70%, serbuk DPPH (Calbiochem®), kuersetin (Calbiochem®), etanol p.a (Merck®), asam askorbat, Zn(OH)_2 , H_2SO_4 2N, H_2SO_4 pekat, FeCl 5%, kloroform, Asam mefenamat, formalin, HCl 2N, HCl pekat, HCl 0,1N, kloralhidrat LP, toluene, etil asetat, n-butanol, amonia, FeCl_3 1%, asam sulfat 2N, asam klorida 2N,

asam sulfat pekat, asam asetat anhidrat, asam klorida pekat, HCl 10%, aquadestilata, reagen dragendorf, mayer, dan wagner.

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung nomor: 2374/UN26.18/PP.05.02.00/025. Pada tahap awal dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Standardisasi dilakukan pada simplisia dan ekstrak guna memastikan keamanan bahan hingga menjadi ekstrak kental. Aktivitas penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 diuji dengan metode *licking time*. Uji penghambatan nyeri dilakukan dengan menghitung frekuensi jilatan mencit pada kaki yang diinduksi formalin, fase 1 yaitu pada menit pertama sampai menit 5, dan fase 2 pada menit 6 sampai menit ke-30. Kemudian pada uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi dengan perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1. Analisis data uji penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 dilakukan dengan perhitungan persentase daya analgetik dan uji statistik menggunakan *software* SPSS, sedangkan uji antioksidan dengan penentuan nilai persentase inhibisi dan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*).

HASIL PENELITIAN

Standardisasi simplisia dan ekstrak

Ekstraksi menghasilkan rendemen ekstrak daun katang-katang sebesar 26,6% dan rendemen ekstrak daun legundi sebesar 24,5%. Hasil tersebut menunjukkan kedua ekstrak memiliki rendemen yang baik. Hasil pemeriksaan organoleptis menunjukkan bahwa simplisia daun katang-katang dan daun legundi sama-sama berbentuk serbuk, berbau khas, dan memiliki rasa pahit. Simplisia katang-katang berwarna hijau kekuningan, sedangkan simplisia legundi berwarna hijau kecoklatan. Pada bentuk ekstrak, kedua sampel berupa ekstrak kental berwarna coklat tua, berbau khas, dan memiliki rasa agak kelat.

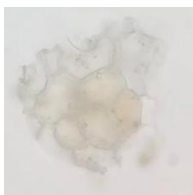
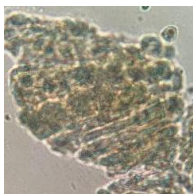
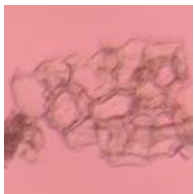
Tabel I. Hasil pengujian makroskopis daun katang-katang

Morfologi Daun	Hasil Pengamatan	 
Bentuk daun	Bulat telur menyerupai bentuk tapak kuda dan termasuk daun tunggal	
Ujung dan pangkal daun	Berlekuk dan membulat	
Pertulangan daun	Menyirip	
Tepi daun	Rata	
Daging daun	Tebal	
Permukaan daun	Licin dan mengkilat	
Ukuran daun	Panjang 4-10 cm dan lebar 3-8 cm	
Warna daun	Hijau tua	

Tabel II. Hasil pengujian makroskopis daun legundi

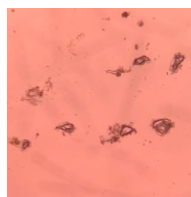
Morfologi Daun		Hasil Pengamatan
Bentuk daun	Bulat telur, jorong, dan termasuk ke dalam daun majemuk dengan tiga anak daun	
Ujung dan pangkal daun	Meruncing	
Pertulangan daun	Menyirip	
Tepi daun	Rata	
Daging daun	Tipis	
Permukaan daun	Kesat	
Ukuran daun	Panjang 3-8 cm dan Lebar 1-3 cm	
Warna daun	Atas daun berwarna hijau tua dan bawah daun berwarna hijau keabu-abuan	

Tabel III. Hasil pengujian mikroskopis simplisia daun katang-katang dan daun legundi

Tumbuhan	Fragmen Pengenal		
Katang-katang			
	Epidermis atas	Rambut penutup	Endokarp
			
	Epidermis bawah dengan stomata		
Legundi			
	Epidermis atas	Rambut penutup	Serabut sklerenkim



Berkas
pengangkut
dengan tipe
tangga



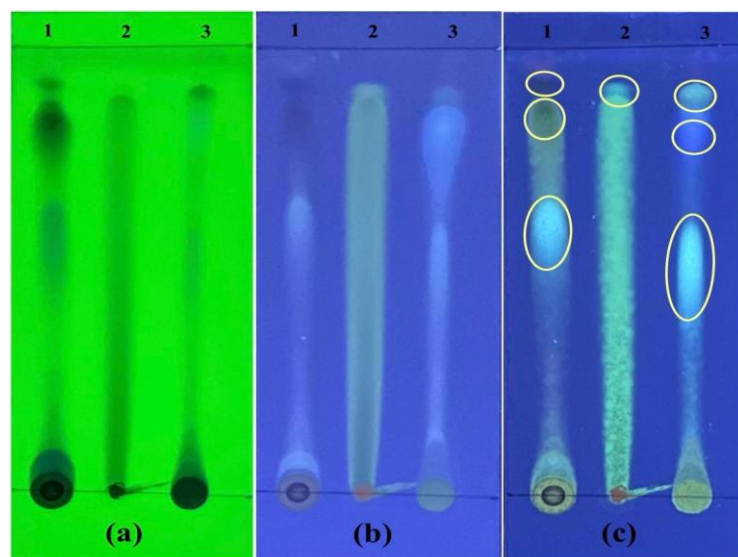
Hablur kalsium
oksalat

Tabel IV. Hasil kadar senyawa larut air dan etanol

Pengujian	Sampel	Kadar (%)	
		Katang-katang	Legundi
Sari Larut Air	Simplisia	30	30
	Ekstrak	66	60
Sari Larut Etanol	Simplisia	24	32
	Ekstrak	56	74

Tabel V. Hasil penapisan fitokimia

Metabolit Sekunder	Hasil Reaksi Perubahan	Simpulan	
		Katang-katang	Legundi
Flavonoid	Warna jingga atau merah	+	+
Tanin	Warna coklat kehijauan atau biru kehitaman	+	+
Steroid	Warna hijau	+	+
Terpenoid	Warna coklat antar permukaan	+	+
Alkaloid			
Mayer	Endapan putih	+	-
Wagner	Endapan coklat	+	+
Dragendrof	Endapan jingga	+	+
Saponin	Terbentuknya busa	+	+



Gambar 1. Profil KLT Flavonoid pada Lampu UV 254 nm (a), UV 365 nm (b), dan dengan pereaksi Semprot AlCl_3 10% (c)
Keterangan : (1) legundi ; (2) kuersetin ; (3) katang-katang

Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak daun katang-katang memiliki nilai R_f 0,52; 0,75; dan 0,81 dengan warna bercak biru muda, biru tua, dan hijau kekuningan. Ekstrak daun legundi memiliki nilai R_f 0,57; 0,76; dan 0,81 dengan warna bercak biru muda, hijau kekuningan, dan hijau tua.

Pada parameter nonspesifik, sebagian besar parameter yang diuji, yaitu kadar air, susut pengeringan, bobot jenis, dan kadar abu tidak larut asam memenuhi standar yang ditetapkan. Namun, kadar abu total pada ekstrak legundi dan ekstrak katang-katang menunjukkan nilai yang cukup tinggi.

Tabel VI. Hasil uji parameter nonspesifik simplisia dan ekstrak daun katang-katang dan daun legundi

Pengujian	Sampel	Kadar (%)	
		Katang-katang	Legundi
Susut Pengeringan	Simplisia	7,7	6,0
	Ekstrak	5,6	4,5
Kadar air	Simplisia	7,0	6,7
	Ekstrak	4,0	4,3
Kadar Abu Total	Simplisia	15,4	7,08
	Ekstrak	26,15	8,63
Kadar Abu Tidak Larut Asam	Simplisia	0,01	0,01
	Ekstrak	0,01	0,01

Tabel VII. Hasil uji bobot jenis

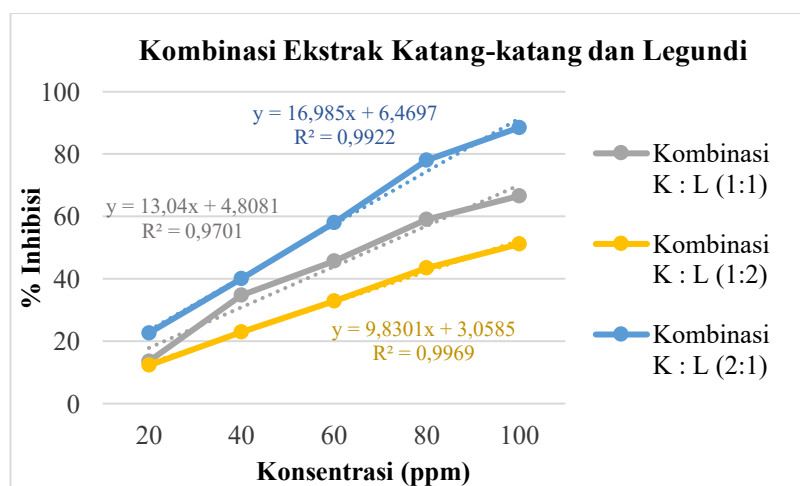
Pengujian	Hasil (g/ml)	
	Katang-katang	Legundi
Bobot Jenis	1,018	1,011

Uji aktivitas antioksidan

Pengukuran aktivitas antioksidan dengan spektrofotometri UV-Vis dilakukan pada panjang gelombang 514,5 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum DPPH pada penelitian ini. Standar baku asam askorbat memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 11,914 $\mu\text{g/ml}$. Ekstrak daun katang-katang juga menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 39,223 $\mu\text{g/ml}$, sedangkan ekstrak daun legundi termasuk kategori sedang dengan nilai IC_{50} sebesar 108,253 $\mu\text{g/ml}$.

Tabel VIII. Nilai IC_{50} Kombinasi Ekstrak

Sampel	IC_{50} ($\mu\text{g/ml}$)	Kekuatan Antioksidan
Asam askorbat	11,914	Sangat kuat
Ekstrak daun katang-katang	39,223	Sangat kuat
Ekstrak daun legundi	108,253	Sedang
Kombinasi K : L (1:1)	69,313	Kuat
Kombinasi K : L (1:2)	95,507	Kuat
Kombinasi K : L (2:1)	51,254	Kuat



Gambar 2. Kurva hubungan antara konsentrasi dan persentase inhibisi kombinasi ekstrak

Nilai IC_{50} kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi dengan perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1 berturut-turut sebesar 69,313 $\mu\text{g/ml}$, 95,507 $\mu\text{g/ml}$, dan 51,254 $\mu\text{g/ml}$. Ketiga kombinasi tersebut termasuk kategori antioksidan kuat. Di antara seluruh formula kombinasi, rasio 2:1 memberikan aktivitas antioksidan terbaik karena memiliki nilai IC_{50} paling rendah.

Uji aktivitas penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2

Pengujian aktivitas penghambatan nyeri fase 1 dan fase 2 dilakukan dengan metode licking time. Dosis total ekstrak yang diberikan pada tiap sampel adalah 200 mg/kg BB. Secara umum, seluruh kombinasi ekstrak memberikan efek analgesik yang tampak dari penurunan licking time mencit yang diinduksi formalin. Persentase daya analgesik tertinggi pada fase I diperoleh pada kombinasi 2:1 sebesar 80,62%, sedangkan pada fase II kombinasi 2:1 juga menunjukkan nilai tertinggi sebesar 76,83%.

Tabel IX. Persentase rata-rata daya analgetik fase 1 dan fase 2

Kelompok	Rata-rata (%) $\pm$ SD	
	Fase I (menit 0-5)	Fase II (menit 6-30)
Kontrol (-)	0 $\pm$ 8,96	0 $\pm$ 13,83
Kontrol (+)	72,66 $\pm$ 3,03	48,39 $\pm$ 4,32
Katang : Legundi 1:2	65,05 $\pm$ 8,04	17,30 $\pm$ 6,54
1:1	58,48 $\pm$ 4,36	75,07 $\pm$ 1,00
2:1	80,62 $\pm$ 3,70	76,83 $\pm$ 3,11

Tabel X. Uji *One Way ANOVA* Fase 1 dan Fase 2

No	Uji Statistik	Fase 1	Fase 2
1	Uji Shapiro Wilk	Data terdistribusi normal ($p > 0,05$)	Data terdistribusi normal ($p > 0,05$)
2	Uji Homogenitas	Data homogen ($p > 0,05$)	Data tidak homogen ($p < 0,05$)
3	Uji <i>One Way ANOVA</i>	Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)	Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa data licking time fase I dan fase II terdistribusi normal. Data fase I homogen, sedangkan data fase II tidak homogen. Uji *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kedua fase ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas menunjukkan data *licking time* kedua fase terdistribusi normal ($p>0,05$) kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dan didapatkan bahwa data yang didapatkan pada fase I homogen ($p>0,05$), sedangkan pada fase II tidak homogen ($p<0,05$). Setelah itu, dilakukan uji *One Way ANOVA* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada uji *licking time* fase I dan fase II ($p<0,05$) sehingga dilakukan uji *Post Hoc* dan uji Jarak *Duncan* untuk menunjukkan perlakuan mana yang memiliki efek analgetik yang paling signifikan berdasarkan pengukuran *licking time* (Puspitasari, Wahjuni, Saputro, Hamid, & Wibawati, 2021).

Hasil uji jarak *duncan*, menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki efek analgetik fase 1 paling signifikan adalah kombinasi ekstrak 2:1 katang-katang dan legundi. Hasil pada analisis data *licking time* fase 2 menunjukkan bahwa seluruh kombinasi ekstrak dan kontrol positif dapat menurunkan jumlah *licking time* fase II dengan sangat signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif ($p<0,05$). Berdasarkan uji jarak *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki kemampuan penghambatan nyeri fase 2 yang paling signifikan adalah kombinasi ekstrak 2:1 dan katang-katang dan legundi.

Kemampuan ekstrak daun katang-katang dalam proses penghambatan nyeri fase I dikarenakan ekstrak daun katang-katang dapat menghambat depolarisasi sel syaraf (Andayani & Hardiyanti, 2018). Ekstrak etanol daun katang-katang dapat mengurangi terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan aliran darah lokal yang menyebabkan migrasi sel radang pada area radang akan menurun (Permadi & Nardiarti, 2015). Pada fase II, aktivitas penghambatan nyeri disebabkan karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak (Tamimi et al., 2020). Hasil penapisan fitokimia menunjukkan ekstrak daun katang-katang dan legundi memiliki senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid, dan saponin. Hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, alkaloid, steroid, triterpenoid memiliki aktivitas analgesik dan antiinflamasi (Tamimi et al., 2020; dan Andriyono, 2019).

Senyawa flavonoid memiliki peran penting dalam penghambatan nyeri dikarenakan flavonoid dapat menghambat jalur metabolisme asam arakidonat, pelepasan histamin dan enzim siklooksigenase (Tamimi et al., 2020). Kemampuan flavonoid dalam menghambat jalur metabolisme arakidonat menyebabkan terhambatnya biosintesis prostaglandin dan lipooksigenase yang kemudian akan memberikan efek analgesik (Andriyono, 2019). Prostaglandin diduga memiliki peran dalam patogenesis inflamasi, analgesik, dan demam. Menurut Andayani & Hardiyanti (2018), kandungan flavonoid dalam ekstrak berperan dalam penghambatan nyeri dengan cara menghambat degranulasi neutrofil sehingga akan mengurangi jumlah sitokin, radikal bebas, serta enzim yang berperan dalam proses inflamasi (Andayani & Hardiyanti, 2018). Selain itu, flavonoid juga memiliki peranan penting sebagai antioksidan yang merupakan komponen penting dalam proses penyembuhan luka (Andriyono, 2019). Pada

penelitian ini, hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun katang-katang memiliki kandungan flavonoid yang kuat, dan kategori sedang pada ekstrak daun legundi. Flavonoid berperan menekan jalur siklooksigenase dan lipooksigenase yang mengurangi pembentukan prostaglandin penyebab nyeri.

Alkaloid dilaporkan memiliki peranan dalam mekanisme penghambatan nyeri. Senyawa ini juga berfungsi sebagai penghambat biosintesis prostaglandin, yaitu pada lintasan siklooksigenase dalam jalur metabolisme asam arakidonat (P. Tamimi *et al.*, 2020). Sedangkan saponin digolongkan ke dalam kelompok glikosida triterpenoid dan steroid aglikon yang bersifat sebagai antiinflamasi, analgesik, dan sitotoksik (Tamimi *et al.*, 2020). Dari data-data yang diperoleh dinyatakan bahwa kandungan metabolit sekunder pada kombinasi ekstrak daun katang-katang dan daun legundi memiliki aktivitas sebagai analgesik karena mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin yang memiliki peran penting dalam penghambatan biosintesis prostaglandin sebagai mediator pembentuk radang yang disertai rasa nyeri. Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan bahwa kombinasi ekstrak daun katang-katang dan legundi dengan perbandingan 2:1 memiliki aktivitas terbaik dalam penghambatan nyeri fase I maupun fase II.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi ekstrak daun katang-katang dan legundi berpotensi dikembangkan sebagai kandidat obat herbal terstandar (OHT), dan fitofarmaka analgesik dan antioksidan alami.
2. Ekstrak daun katang-katang (*I. pes caprae* (L.) R. Br.) dan ekstrak daun legundi (*V. trifolia* L.) masing-masing mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, terpenoid, dan saponin.
3. Hasil uji KLT Ekstrak daun katang-katang (*I. pes caprae* (L.) R. Br.) menunjukkan nilai R_f sebesar 0,52; 0,75; 0,81 dengan warna bercak biru muda, biru tua, dan hijau kekuningan. Sedangkan pada ekstrak daun legundi (*V. trifolia* L.) memiliki nilai R_f 0,57; 0,76; 0,81 dengan warna bercak biru muda, hijau kekuningan, dan hijau tua. Hasil ini memperkuat hasil penapisan fitokimia yang menyatakan adanya senyawa flavonoid pada kedua ekstrak.
4. Aktivitas penghambatan nyeri fase I dan fase II kombinasi ekstrak daun katang-katang (*I. pes caprae* (L.) R. Br.) dan daun legundi (*V. trifolia* L.) dengan dosis 200mg/kg BB pada perbandingan 2:1 merupakan formula kombinasi terbaik dibandingkan dengan 1:1 dan 1:2 dengan persentase daya analgetik fase I sebesar 80,62% dan fase II sebesar 76,83%.
5. Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun katang-katang (*I. pes caprae* (L.) R. Br.) dan ekstrak daun legundi (*V. trifolia* L.) dengan perbandingan (2:1) merupakan formula kombinasi ekstrak terbaik dibandingkan dengan perbandingan (1:1) dan (1:2) karena termasuk kategori aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 51,254 μ g/ml.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Lampung atas bantuan hibah internal institusi DIPA UNILA Tahun 2025 *Batch-2* dengan nomor: 1396/UN26.18/PN.01/2025. Serta Jurusan Farmasi dan Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas fasilitas laboratorium dan dukungan yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini.

REFERENSI

- Andayani, D., & Hardiyanti, N. (2018). Efektivitas Daun Katang-Katang (*Ipomoea pes-caprae* L.Sweet) Dalam Menghambat Nyeri Pada Fase 1 Dan Fase 2 Dengan Metode *Licking Time* Pada Mencit Jantan. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 4(2), 83–89. <https://doi.org/10.33651/jpkik.v4i2.28>
- Andayani, D., & Nugrahani, R. (2018). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Katang-Katang (*Ipomoea Pescaprae*. L) dari Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(2), 76–83. <https://doi.org/10.20961/JPSCR.V3I2.21924>
- Andriyono, R. I. (2019). *Kaempferia galanga* L. sebagai Anti-Inflamasi dan Analgetik. *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 495–502. <https://doi.org/10.26630/JK.V10I3.1458>
- Ankalikar, A., & Viswanathswamy, A. H. (2017). Effect of leaves of *Vitex. trifolia* linn on different stages of inflammation. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 51(3), 461–471. <https://doi.org/10.5530/ijper.51.3.74>
- Febriyanti, M. K., Supomo, Nurhasnawati, H., & Noorcahyati. (2023). The characterization of the simplies and ethanol extracts of limpasu leaf and fruit (*Baccaurea lanceolata* (Miq.) Müll. Arg.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 12(2), 131–137. <https://www.phytojournal.com/archives/2023.v12.i2.14639/the-characterization-of-the-simplies-and-ethanol-extracts-of-limpasu-leaf-and-fruit-baccaurea-lanceolata-miq-muumlll-arg>
- Hasan, T., Irfayanti, N. A., Arifin, A., & Muhammad, A. S. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Katang (*Ipomoea pes-caprae* L.) Asal Wolu Provinsi Maluku Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 392–406. <https://doi.org/10.33759/JRKI.V6I2.413>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi II.* (Vol. 2). Kementerian Kesehatan RI.

- Kementerian Kesehatan RI - Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2015). *100 Top Tanaman Obat Indonesia* (Cetakan Ke-2, Vol. 2). Kementerian Kesehatan RI - Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional.
- Kumar, A., Paul, S., Kumari, P., Somasundaram, S. T., & Kathiresan, K. (2014). Antioxidant and Free Radical Scavenging Activities of *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. Extracts. In *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research* (Vol. 15, Issue 4). www.ijcpr.com
- Meylani, Indrianti, Harahap, H., Siregar, M. I. T., & Karolina, M. E. (2024). Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Inflamasi Non-Steroid (OAINS) pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi Tahun 2023. *Journal of Medical Studies*, 4(2), 69–76. <https://doi.org/10.22437/JOMS.V4I2.36449>
- Mottaghipisheh, J., Kamali, M., Doustimotlagh, A. H., Nowroozzadeh, M. H., Rasekh, F., Hashempur, M. H., & Iraj, A. (2024). A comprehensive review of ethnomedicinal approaches, phytochemical analysis, and pharmacological potential of *Vitex trifolia* L. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1322083. <https://doi.org/10.3389/FPHAR.2024.1322083/FULL>
- Nayak, B., Roy, M., Chaudhuri, T. R., Zaman, S., & Mitra, A. (n.d.). Bioaccumulation of Heavy Metals in Sand Binder *Ipomoea pes-caprae*: A Case Study from Lower Gangetic Delta Region. In *International Journal of Trend in Research and Development* (Vol. 3, Issue 2). www.ijtrd.com
- Oktoba, Z., Adjeng, A. N. T., & Romulya, A. I. (2024). Ethnopharmacy Study of Medicinal Plants Lampung Tribe in Pekon Tabuan Island, District Cukuh Balak, Tanggamus Regency, Lampung Province. *Jurnal Jamu Indonesia*, 9(1), 8–23. <https://doi.org/10.29244/JJI.V9I1.28>
- Permadi, A. , & Nardiarti, A. (2015). Uji Daya Analgetik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Mencit Galur Swiss dengan Metode Rangsangan Kimia. *Indonesian Journal on Medical Science*, 2(2), 99–105.
- Puspitasari, V., Wahjuni, R. S., Saputro, A. L., Hamid, I. S., & Wibawati, P. A. (2021). Effectiveness of Clove Flower Extract (*Syzygium Aromaticum* L.) as Analgesic on Licking Time Reaction in Male Mice with Formalin Induction. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(2), 226–230. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol4.iss2.2021.226-230>
- Reviana, R., Usman, A. N., Raya, I., Aliyah, Dirpan, A., Arsyad, A., & Fendi, F. (2021). Analysis of antioxidant activity on cocktail honey products as female pre-conception supplements. *Gaceta Sanitaria*, 35, S202–S205. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.021>

- Saklani, S., Mishra, A. P., Chandra, H., Atanassova, M. S., Stankovic, M., Sati, B., Shariati, M. A., Nigam, M., Khan, M. U., Plygun, S., Elmsellem, H., & Suleria, H. A. R. (2017). Comparative Evaluation of Polyphenol Contents and Antioxidant Activities between Ethanol Extracts of *Vitex negundo* and *Vitex trifolia* L. Leaves by Different Methods. *Plants (Basel, Switzerland)*, 6(4). <https://doi.org/10.3390/PLANTS6040045>
- Subaryanti, Meianti, D. S. D., & Manalu, R. T. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 15(2), 93–102. <https://doi.org/10.37277/SFJ.V15I2.1272>
- Sutomo, S., Lestari, H. D., Arnida, A., & Sriyono, A. (2019b). Simplicia and Extracts Standardization from Jualing Leaves (*Micromelum minutum* Wight & Arn.) from South Kalimantan. *Borneo Journal of Pharmacy*, 2(2), 55–62. <https://doi.org/10.33084/BJOP.V2I2.898>
- Tamimi, A. A. P., Queljoe, E. de, & Siampa, J. P. (2020). Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *PHARMACON*, 9(3), 325–333. <https://doi.org/10.35799/PHA.9.2020.30015>
- Vieira, D., Padoani, C., Soares, J. dos S., Adriano, J., Filho, V. C., de Souza, M. M., Bresolin, T. M. B., & Couto, A. G. (2013). Development of hydroethanolic extract of *Ipomoea pes-caprae* using factorial design followed by antinociceptive and anti-inflammatory evaluation. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 23(1), 72–78. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2012005000126>