

## UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) DAN DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.)

### *Effectiveness Test of The Analgesic Effectiveness of The Combination of Ethanol Extracts of Sweet Starfruit Leaves (*Averrhoa carambola* L.) And Kersen Leaf (*Muntingia calabura* L.)*

Fitriyati<sup>1)</sup>, Ani Agustina<sup>1)</sup>, Nur Mahdi<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma III Farmasi STIKes Darul Azhar Batulicin, Indonesia

\*e-mail: [fitriyati060119@gmail.com](mailto:fitriyati060119@gmail.com)

#### ABSTRAK

Nyeri merupakan masalah Kesehatan global yang diperkirakan sekitar 20% populasi dunia menderita nyeri setiap tahunnya. Diperlukan obat analgesik yang mampu meminimalkan rasa sakit namun tidak menimbulkan banyak efek negatif. Pengembangan obat bahan alam sebagai analgesik yaitu daun belimbing manis dan daun kersen, keduanya dikombinasikan dengan harapan mencapai efek sinergis. Penelitian ini bermaksud untuk memahami efektivitas gabungan ekstrak daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada mencit galur (*Mus musculus*). Metode penelitian menggunakan induksi kimia dan bersifat eksperimental. Mencit dipecah 5 kelompok berisi 5 ekor mencit yaitu kontrol negatif Na-CMC, kontrol positif (asam mefenamat), dan tiga kelompok kombinasi dengan perbandingan (25%:75%; 50%:50%; 75%:25). Tiap hewan diberi perlakuan peroral lalu 30 menit setelahnya dilanjutkan induksi asam asetat 0,5% secara intraperitoneal. Kemudian geliat mencit diamati selama 60 menit dan dicatat total geliat setiap 5 menit. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan SPSS dengan uji *one way* ANOVA dan uji *post hoc* LSD. Hasil menunjukkan kelompok perlakuan positif tidak mempunyai perbedaan yang bermakna dengan ketiga kelompok kombinasi karena nilai (Sig>0,05). Kombinasi ekstrak yang paling efektif ditunjukkan pada kelompok kombinasi 1 dengan persentase 99,88 %.

**Kata kunci:** Analgesik, *Averrhoa carambola* L, Efektivitas, *Muntingia calabura* L.

#### ABSTRACT

*Pain is a global health problem where it is estimated that around 20% of the world's population suffers from pain every year. Analgesic drugs are needed that can minimize pain but do not cause many negative effects. Development of natural medicines as analgesics, namely sweet star fruit leaves and cherry leaves, both combined with the hope of achieving a synergistic effect. This research aims to understand the effectiveness of the combined extract of star fruit leaves (*Averrhoa carambola* L.) and cherry leaves (*Muntingia calabura* L.) on mice (*Mus musculus*). The research method uses chemical induction and is experimental. The mice were divided into 5 groups containing 5 mice, namely negative control Na-CMC, positive control (mefenamic acid), and three combination groups with a ratio of (25%:75%; 50%:50%; 75%:25).*

Each animal was treated orally then 30 minutes later continued with 0.5% acetic acid induction intraperitoneally. Then the mice's movements were observed for 60 minutes and the total number of movements recorded every 5 minutes. The observation results were analyzed using SPSS with one way ANOVA test and LSD post hoc test. The results showed that the positive treatment group did not have a significant difference with the three combination groups because the value was ( $Sig > 0.05$ ). The most effective combination of extracts was shown in combination group 1 with a percentage of 99.88%.

**Keywords :** Analgesic, *Averrhoa carambola L*, Effectiveness, *Muntingia calabura L*.

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan global yaitu nyeri yang diperkirakan sekitar 20% populasi dunia menderita nyeri setiap tahunnya, dan setengahnya merupakan nyeri kronis. Di Amerika, nyeri dijadikan sebagai alasan nomor satu orang mencari pertolongan medis (Nahin, 2015). Menurut *International Association for the Study of Pain (IASP)*, dilaporkan angka kejadian nyeri pada 13 penelitian di negara berkembang adalah 35,5% dengan rentang 10,5% hingga 55,25% (Sulistiyana & Brajamusti, 2016).

Dari data yang diperoleh, dibutuhkan obat analgesik yang dapat mengurangi rasa nyeri. Tetapi, pemakaian obat berbahan kimia dalam waktu yang lama memiliki banyak efek merugikan seperti masalah pada lambung, kecacatan hati dan ginjal beserta terjadinya alergi pada kulit (Yuniari, 2023). Oleh sebab itu, dibutuhkan pengobatan dengan bahan tradisional yang relatif lebih aman sebagai obat pereda nyeri.

Mengacu pada penelitian Abtian (2019) adanya senyawa metabolit sekunder pada daun belimbing manis antara lain flavonoid, alkaloid, tanin, dan fenol. Sedangkan untuk daun kersen mengacu pada penelitian Sentat & Pangestu (2026) terdapat senyawa kimia antara lain flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin.

Dilihat dari senyawa kimia, salah satu senyawa kimia yang mempunyai manfaat sebagai pereda nyeri dan anti peradangan yaitu senyawa flavonoid. Flavonoid dapat mengurangi rasa sakit atau sering dikenal sebagai analgesik, yang beraktivitas dengan menghambat aktivitas enzim siklooksigenase yang dapat meminimalkan produksi prostaglandin yang mengakibatkan berkurangnya rasa sakit (Wulandari, 2013).

Menurut penelitian Hossain *et al* (2017) dan Sentat & Pangestu (2016) menyebutkan bahwa daun belimbing dan daun kersen adalah dua contoh keanekaragaman hayati yang dapat digunakan dalam pengobatan herbal. Salah satu cara untuk mengembangkan obat analgesik alternatif yaitu dengan cara mengkombinasikan obat analgesik dengan tujuan untuk mencapai efek sinergis sehingga dapat mengurangi efek merugikan dan meminimalkan dosis masing-masing obat (Nurhidayati *et al.*, 2022).

## METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian yang dilakukan ini berjalan selama 2 bulan terhitung dari bulan mei 2023 sampai juni 2023. Tempat pengambilan daun belimbing manis dilakukan di Desa Manuntung, Kecamatan Kusan Hulu, Kabupaten Tanah Bumbu. Pengambilan daun kersen dilakukan di Desa Manunggal, Kecamatan Karang Bintang, Kabupaten Tanah Bumbu. Proses ekstraksi dan penelitian daun belimbing manis dan daun kersen dilakukan di Laboratorium Farmakologi STIKes Darul Azhar Batulicin.

## Alat dan Bahan

Alat yang dipakai diantaranya timbangan analitik, jarum suntik 1 cc, gelas ukur 10 mL & 100 mL, beaker glass, stopwatch, kandang mencit dan tempat minum, sonde oral, pipet volume (1 mL), batang pengaduk, pipet tetes, rak tabung reaksi, tabung reaksi, tisu, corong, spidol permanent, mortir dan stamper, oven, blender, kertas saring, tabung reaksi, makanan mencit, toples, spritus, kaki tiga, penjepit kayu, labu ukur (100 mL).

Bahan utama diantaranya yaitu daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Bahan lain seperti aquades, Pondex® (asam mefenamat), Na-CMC, etanol 70%, asam asetat, HCl pekat serbuk MgSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, NaOH, NaCl, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, dan alkohol.

## Pembuatan Simplisia

Proses penyiapan simplisia dimulai dari penyiapan bahan, pemisahan kotoran setelah pengumpulan, pembersihan menggunakan air mengalir, pemotongan, pengeringan, dan pemilahan kotoran akhir (Handoyo & Pranoto, 2020). Masing-masing hasil serbuk simplisia kering kemudian ditimbang sampai 100 gram lalu dimaserasi dengan memasukkan kedalam wadah kaca gelap, kemudian dimasukkan pelarut etanol dengan konsentrasi 70% dengan volume 400 mL atau sampai serbuk simplisia terendam air, lalu didiamkan selama 3x24 jam (3 hari) dan diaduk 1 kali sehari. Kemudian maserat dipisah, kemudian hasil sisa dari hasil maserat pertama dimaserasi ulang menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 400 mL menggunakan cara yang sama seperti cara pertama selama 1x24 jam (1 hari), kemudian hasil dari proses ekstraksi dipisahkan. Total keseluruhan dari hasil maserasi yang didapat lalu digabung, setelah itu panaskan dengan uap menggunakan penangas air pada suhu ±40-60°C, kemudian diperoleh ekstrak kental (Nadiya, 2019).

## Skrining Fitokimia

Skrining kandungan metabolit sekunder yang dimiliki ekstrak dari daun belimbing manis dan daun kersen dengan pengujian menggunakan tabung, reaksi uji metabolit yang akan dilakukan pada daun belimbing manis yaitu uji alkaloid, fenol, flavonoid dan tanin. Skrining yang dilakukan pada daun kersen yaitu uji alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

## Uji Analgesik

Proses pengujian analgesik dilakukan dengan membuat larutan stok pada masing-masing perlakuan sesuai dengan berat badan mencit. Pengujian dengan menggunakan ekstrak dibuat dalam tiga formula yaitu kombinasi (ekstrak daun belimbing manis 25% : ekstrak daun kersen 75%); (ekstrak daun belimbing manis 50% : ekstrak daun kersen 50%); dan (ekstrak daun belimbing manis 75% : ekstrak daun kersen 25%). Pengujian dilakukan dengan penambahan cairan uji pada masing-masing mencit yang dilakukan dalam waktu 30 menit yang terlebih dahulu diberikan asam asetat 0,5% secara i.p sebagai pemacu munculnya prostaglandin dan menimbulkan rasa tidak nyaman. Setelah itu dilanjutkan penambahan asam asetat dengan konsentrasi 0,5% secara i.p dengan volume pemberian disesuaikan dengan berat badan mencit (Pasita, 2018). Kemudian mencit diamati untuk melihat geliat karena rasa sakit yang dihasilkan oleh asam asetat dalam waktu 1 jam dan dicatat setiap 5 menit, kemudian dilihat saat mencit menggeliat, dinding perutnya berkontraksi dan kedua kakinya ditarik ke belakang hingga perutnya menyentuh lantai (Sentat *et al*, 2018).

Perhitungan persen proteksi geliat dan persen efektivitas analgetik

Kapasitas zat uji dalam mengurangi reaksi menggeliat mencit akibat induksi asam asetat dipakai untuk menghitung jumlah proteksi dan presentase proteksi yang dihasilkan. Perhitungan Proteksi dan Presentase proteksi analgesik menggunakan rumus yaitu :

Proteksi Daya Analgesik

$$\% \text{ Proteksi daya analgesik} = 100 - (P/K \times 100\%)$$

Keterangan : P = total pergerakan geliat kelompok perlakuan

K = total pergerakan geliat kelompok negatif

(Sagita, 2022).

Efektifitas Analgesik

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\% \text{ proteksi bahan uji}}{\% \text{ proteksi kontrol positif}} \times 100\%$$

(Lara, 2021).

## Analisis Data

Uji *Shapiro Wilk Test* digunakan untuk menilai data hewan uji. Analisis data menggunakan metode analisis satu arah atau *One Way Anova* dengan interval kepercayaan 95% dengan data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ) (Anjeli et al., 2022). Setelah itu dilakukan pengujian lanjutan menggunakan uji *Games-Howell* apabila data yang diperoleh tidak homogen, uji tersebut dilakukan untuk melihat perbedaan pada masing-masing kelompok uji (Lina, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persiapan tanaman dan hewan pengujian

Komisi Etik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin telah memberikan izin etik penelitian ini dan menetapkan nomor persetujuan 381/UMB/KE/V/2023. Tujuan dari hasil penelitian yang dilakukan ini yaitu agar dapat melihat dan mengetahui potensi antinyeri dan dosis optimal terhadap ekstrak daun belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada mencit putih berjenis kelamin jantan setelah dilakukan induksi menggunakan asam asetat. Mencit putih dengan jenis kelamin Jantan dengan galur *Mus musculus* yang berusia 8-12 minggu dan memiliki berat badan 0,02–0,03 kg menjadi subjek uji yang digunakan dalam penelitian ini karena memiliki kelebihan dibandingkan hewan uji lainnya, seperti daur hidup yang pendek, total keturunan yang banyak setiap mencit, variabilitas sifat yang tinggi, dan kemudahan penanganan (Rejeki et al., 2019).

### Hasil pembuatan simplisia dan ekstrak

Hasil simplisia yang didapatkan untuk daun belimbing yaitu 119 gram dengan hasil perhitungan kadar air dalam simplisia 9,52%, sedangkan hasil simplisia daun kersen yaitu 122 gram dengan hasil perhitungan kadar air dalam simplisia 9,76%. Sehingga kedua simplisia tersebut sudah memenuhi ketentuan mutu kadar air dalam simplisia (Handoyo & Pranoto, 2020). Dalam penelitian ini, metode ekstraksi dingin yang melibatkan maserasi ekstrak selama tiga hari berturut-turut dengan pelarut etanol 70% digunakan untuk menyiapkan ekstrak. (Vina, 2022). Hasil ekstraksi yang diperoleh dipisahkan terlebih dahulu, kemudian ampas diremaserasi kembali dengan cara yang sama selama 1x24 jam (Nadiya, 2019). Hasil ekstrak kental yang diperoleh untuk daun belimbing manis yaitu 28,42 gram dengan randemen sebanyak 28,42% dan hasil ekstrak daun kersen yang didapatkan sebanyak 22,37 gram dengan randemen sebanyak 22,37%.

### Hasil skrining fitokimia

Berdasarkan penelitian sebelumnya, temuan skrining fitokimia ekstrak etanol daun kersen dan daun belimbing manis memperlihatkan hasil yang baik untuk berbagai senyawa metabolit dalam daun belimbing manis termasuk fenol, tanin, flavonoid, dan alkaloid (Abtian, 2018). Sedangkan senyawa yang ada pada daun kersen ditemukan hasil positif yaitu flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid, hasil ini sama dengan penelitian sebelumnya (Sentat *et al*, 2016). Hasil skrining fitokimia daun belimbing manis disajikan pada tabel 1 dan hasil skrining fitokimia daun kersen disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Daun Belimbing Manis

No.	Metabolit Sekunder	Fraksi/Reagen	Hasil	Indikator
1.	Alkaloid	Mayer & Dragendorff Etanol+serbuk	+	Mayer = endapan putih Dragendorff = endapan merah jingga Warna merah hingga merah lembayong
2.	Flavonoid	Mg+HCl 5 M	+	
3.	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	Warna hijau hingga biru kehitaman
4.	Fenol	FeCl <sub>3</sub>	+	Warna hitam kebiruan

Keterangan tabel: + : Mempunyai metabolit sekunder  
- : Tidak mempunyai metabolit sekunder

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Daun Kersen

No.	Metabolit Sekunder	Fraksi/Reagen	Hasil	Indikator
1.	Alkaloid	Mayer & Dragendorff Etanol+serbuk	+	Mayer = endapan putih Dragendorff = endapan merah jingga Warna merah hingga merah lembayong
2.	Flavonoid	Mg+HCl 5 M	+	
3.	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+	Warna hijau hingga biru kehitaman
4.	Saponin	Aquades dipanaskan dikocok + HCl 2 N	+	Berbuih stabil ±10 menit

Keterangan tabel: + : Mempunyai metabolit sekunder  
- : Tidak mempunyai metabolit sekunder

### Hasil Uji Efektivitas Analgetik

Pengujian efektivitas analgesik dari kombinasi ekstrak etanol daun kersen dan daun belimbing manis memakai cara membuat larutan stok pada masing-masing perlakuan sesuai dengan berat badan mencit. Pengujian dengan menggunakan ekstrak dibuat dalam tiga formula yaitu kombinasi (ekstrak daun belimbing manis 25% : ekstrak daun kersen 75%); (ekstrak daun belimbing manis 50% : ekstrak daun kersen 50%); dan (ekstrak daun belimbing manis 75% : ekstrak daun kersen 25%). Setiap mencit diberi larutan uji untuk diminum 30 menit sebelum diberi asam asetat 0,5% yang berfungsi sebagai stimulan pemicu rasa sakit dan stimulan produksi prostaglandin. Setelah pemberian asam asetat 0,5% secara intraperitoneal dalam volume yang disesuaikan dengan berat badan mencit, penginduksi asam asetat ini berupaya mengamati fungsi ekstrak dalam menimbulkan efek pengamanan terhadap rasa tidak nyaman yang diperoleh dari pemberian asam asetat (Pasita, 2018). Hasil pengujian analgesic disajikan pada tabel 3, tabel 4, dan gambar 1.

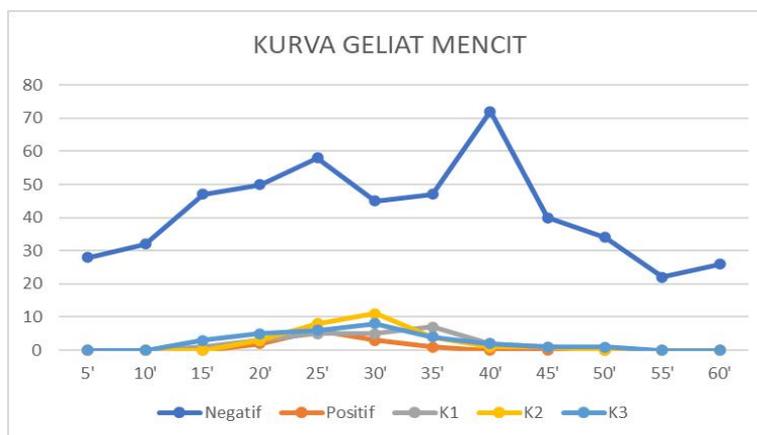
Tabel 3. Jumlah Geliat

Nomor Mencit	Kontrol (-)	Kelompok Perlakuan			
		Kontrol (+)	K1	K2	K3
1	98	1	9	10	11
2	101	3	7	8	8
3	103	4	5	5	6
4	100	2	2	4	3
5	99	2	1	1	2
Total	501	12	24	28	30
Rata-rata±SD	100,2 ± 1,92	2,4 ± 1,14	4,8 ± 3,35	5,6 ± 3,51	6 ± 3,67

Keterangan tabel: (-) : Na-CMC 0,5 %  
 (+) : Asam Mefenamat  
 K1 : Daun Belimbing Manis (25%) : Daun Kersen (75%)  
 K2 : Daun Belimbing Manis (50%) : Daun Kersen (50%)  
 K3 : Daun Belimbing Manis (75%) : Daun Kersen(25%)

Tabel 4. Geliat Mencit Tiap 5 Menit Selama 60 Menit

Kel. Mencit	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'	60'	TOTAL
-	28	32	47	50	58	45	47	72	40	34	22	26	501
+	0	0	0	2	6	3	1	0	0	0	0	0	12
K1	0	0	1	3	5	5	7	2	1	0	0	0	24
K2	0	0	0	3	8	11	4	1	1	0	0	0	28
K3	0	0	3	5	6	8	4	2	1	1	0	0	30
TOTAL	28	32	51	63	83	72	63	77	43	35	22	26	



Gambar 1. Kurva Rata-Rata Jumlah Geliat Tiap 5 Menit Selama 60 Menit

Hasil dari pengamatan geliat mencit didapatkan jumlah total geliat mencit dalam 60 menit pada kelompok negatif sebanyak 501 geliat, kelompok positif sebanyak 12 geliat, kelompok kombinasi I 24 geliat, kelompok kombinasi II 28 geliat, dan kelompok kombinasi III 30 geliat. Dari hasil yang didapatkan, diperoleh kelompok perlakuan yang hampir mendekati jumlah geliat mencit pada kelompok positif sebanyak 12 geliat yaitu pada kelompok kombinasi I dengan jumlah geliat sebanyak 24 geliat. Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan tingkat signifikansi 95% dari jumlah mencit yang dilihat dari geliat pada masing-masing kelompok perlakuan. Nilai (Sig 0,05) yang diperoleh dari analisis satu arah atau yang biasa disebut *one way ANOVA* memperlihatkan bahwa ditemukan perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok uji. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan dengan metode *Least Significant Difference (LSD)* untuk memperoleh hasil ditemukannya ketidaksamaan yang bermakna pada kelompok pada masing-masing perlakuan (Sagita, 2022). Berdasarkan hasil tersebut terdapat

perbedaan yang signifikan antara kelompok positif dengan kelompok negatif serta ketiga kelompok kombinasi, dengan nilai (Sig < 0,05). Sebaliknya tidak mempunyai perbedaan antara kelompok kombinasi I, II, dan III pada kelompok positif dengan nilai (Sig > 0,05).

Tabel 5. Hasil Uji *One Way Anova* Jumlah Geliat

Kelompok	ANOVA
Kontrol Negatif	
Kontrol Positif	
K1	0,000
K2	
K3	

Keterangan tabel: Ada perbedaan signifikan (Sig < 0,05)

Tidak ada perbedaan signifikan (Sig > 0,05)

Tabel 6. Uji *Post Hoc* Menggunakan *LSD* Pada Jumlah Geliat

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Keterangan
Kontrol Negatif	Positif	0,000	Berbeda bermakna
	Kombinasi I	0,000	Berbeda bermakna
	Kombinasi II	0,000	Berbeda bermakna
	Kombinasi III	0,000	Berbeda bermakna
Kontrol Positif	Kombinasi I	0,205	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi II	0,096	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,064	Berbeda tidak bermakna
Kombinasi 1	Kombinasi II	0,667	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,520	Berbeda tidak bermakna
Kombinasi 2	Kombinasi III	0,829	Berbeda tidak bermakna

Hasil yang didapatkan pada data total geliat mencit setiap kelompok perlakuan, kemudian dilakukan pengamatan persen proteksi dan efektivitas daya analgesik. Proteksi daya analgetik menggambarkan kemampuan suatu ekstrak dalam menurunkan respon geliat pada mencit dikarenakan pemberian asam asetat 0,5% secara i.p (Sagita, 2022). Sehingga didapatkan hasil persen proteksi daya analgesik kelompok perlakuan negatif 0%, kelompok perlakuan positif 99,88%, kelompok kombinasi I 99,76%, kelompok kombinasi II 99,72%, dan kelompok kombinasi III 99,70%. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ketiga kelompok kombinasi belimbing manis dan daun kersen mempunyai kekuatan analgesik. Suatu perlakuan dinyatakan memiliki fungsi sebagai analgetik apabila mampu meminimalkan total geliat pada mencit lebih dari 50% total geliat yang dihasilkan pada kelompok perlakuan negatif (Sagita, 2022).

Tabel 7. Hasil Persen Proteksi Geliat Masing-Masing Kelompok

Kelompok	% Proteksi
Kontrol Negatif	0 %
Kontrol Positif	99,88 %
K1	99,76 %
K2	99,72 %
K3	99,70%

Keterangan tabel: Kontrol(-) : Na-CMC 0,5 %

Kontrol (+) : Asam Mefenamat

K1 : Daun Belimbing Manis (25%) : Daun Kersen (75%)

K2 : Daun Belimbing Manis (50%) : Daun Kersen (50%)

K3 : Daun Belimbing Manis (75%) : Daun Kersen (25%)

Tabel 8. Hasil Uji *One Way Anova* Proteksi Geliat

Kelompok	ANOVA
Kontrol Negatif	
Kontrol Positif	
K1	0,056
K2	
K3	

Keterangan tabel: Ada perbedaan signifikan (Sig < 0,05)  
 Tidak ada perbedaan signifikan (Sig > 0,05)

Tabel 9. Uji *Post Hoc* Menggunakan *Games Howell* Pada Proteksi Geliat

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Keterangan
Kontrol Negatif	Positif	0,000	Berbeda bermakna
	Kombinasi I	0,688	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi II	0,084	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,094	Berbeda tidak bermakna
Kontrol Positif	Kombinasi I	0,820	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi II	0,771	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,767	Berbeda tidak bermakna
Kombinasi 1	Kombinasi II	0,990	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,992	Berbeda tidak bermakna
Kombinasi 2	Kombinasi III	1,000	Berbeda tidak bermakna

Tabel 10. Hasil Persen Efektivitas Geliat Mencit

Kelompok	% Efektivitas
Kontrol Negatif	0 %
Kontrol Positif	100 %
K1	99,88 %
K2	99,84 %
K3	99,82 %

Keterangan tabel: Kontrol (-) : Na-CMC 0,5 %  
 Kontrol (+) : Asam Mefenamat  
 K1 : Daun Belimbing Manis (25%) : Daun Kersen (75%)  
 K2 : Daun Belimbing Manis (50%) : Daun Kersen (50%)  
 K3 : Daun Belimbing Manis (75%) : Daun Kersen (25%)

Tabel 11. Hasil Uji *One Way Anova* Efektivitas Geliat

Kelompok	ANOVA
K1	
K2	0,861
K3	

Keterangan tabel: Ada perbedaan signifikan (Sig < 0,05)  
 Tidak ada perbedaan signifikan (Sig > 0,05)

Tabel 12. Uji *Post Hoc* Menggunakan *LSD* Pada Efektifitas Geliat

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Keterangan
Kombinasi 1	Kombinasi II	0,725	Berbeda tidak bermakna
	Kombinasi III	0,599	Berbeda tidak bermakna
Kombinasi 2	Kombinasi III	0,860	Berbeda tidak bermakna

Persentase efektivitas analgesik dihitung pada masing-masing kelompok perlakuan setelah ditentukan nilai persentase proteksi analgesiknya. Persentase efektivitas pada kelompok negatif 0%, positif 100%, kombinasi I sebesar 99,88%, kombinasi II 99,84%, dan kombinasi III 99,82%. Dari data yang ada, diketahui bahwa ketiga kelompok kombinasi tersebut memiliki efek analgesik yang paling kuat. Suatu pengobatan dianggap memiliki efek analgesik yang paling kuat bila dapat mencegah lebih dari 70% geliat hewan uji (Sianturi *et al.*, 2020). Hasil

yang ditemukan menggambarkan bahwa persentase efektivitas analgesik pada kombinasi I menimbulkan hasil yang hampir sama pada persentase efektivitas dari kontrol positif, yaitu sebesar 99,88% dan 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok kombinasi I menimbulkan daya analgesic yang hampir sama dengan asam mefenamat (kontrol positif). Hal tersebut sama pada hasil penelitian Hossain et al (2017) dan Sentat et al (2018) karena efektivitas analgesik antara ekstrak daun kersen dan daun belimbing manis lebih tinggi daun kersen yakni 69,9% sedangkan daun belimbing 40,28%. Oleh karena itu, dosis kombinasi yang paling efektif adalah pada dosis daun belimbing manis 25% : daun kersen 75%, hal tersebut dikarenakan konsentrasi daun kersen dalam kombinasi lebih banyak dan menyebabkan daya analgesik yang diberikan juga lebih besar.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat diambil kesimpulan yang menyatakan kombinasi ekstrak etanol daun belimbing manis dan daun kersen memiliki daya analgesik terhadap mencit putih jantan yang diberikan induksi asam asetat. Kombinasi yang paling efektif sebagai analgesik terdapat pada perbandingan 25% : 75% dengan persentase 99,88%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya tujukan kepada para Dosen serta Laboratorium Farmakologi STIKes Darul Azhar Batulicin yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abtian, M. S. (2019). *Skrining fitokimia ekstrak air daun belimbing manis (averrhoa carambola l.)*. Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Untan, 4(1).
- Alam, K. O. B. (2018). *Kimia organik bahan alam*. Tesis, Universitas Pakuan, Bogor.
- Anjeli, N. M., Mahdi, N., & Agustina, A. (2022). *Analgetik power test of herba katuk (sauropus androgynus) ethanol extract on mice (mus musculus) with acetic acid induction: uji efektivitas analgetik ekstrak etanol herba katuk (sauropus androgynus) pada mencit putih (mus musculus) di induksi asam asetat*. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 15(2), 158–167.
- Handoyo, D. L. Y., & Pranoto, M. E. (2020). *Pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap pembuatan simplisia daun mimba (azadirachta indica)*. Jurnal Farmasi Tinctura, 1(2), 45–54.
- Hossain, T., Barman, A. K., Karmakar, U. K., Bokshi, B., Dev, S., & Biswas, N. N. (2017). *Phytochemical and pharmacological evaluation of leaves of averrhoa carambola linn.(family: oxalidaceae)*. Biosci. Bioeng. Commun, 3(1), 144–151.
- Lara, A. D. (2021). *Uji aktivitas analgesik infusa daun jeruju (acanthus ilicifolius l.) Pada mencit putih jantan (mus musculus)*. Indonesian Journal of Pharma Science, 3(2), 71–80.
- Lina, R. N., & Rahmawaty, A. (2022). *Uji efektivitas analgesik kombinasi ekstrak etanol umbi rumput teki (cyperus rotundus l.) dan daun kelor (moringa oleifera lam.) pada mencit jantan dengan metode geliat*. Cendekia Journal of Pharmacy, 6(1), 55–64.
- Nadiya, N. N. (2019). *Uji mutu ekstrak daun sirsak (annona muricata linn.) yang di ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%*. Jurnal Farmasimed (Jfm), 1(2), 18–23.
- Nurhidayati, L. G., Listina, O., Cahyanta, A. N., & Purwati, E. (2022). *Kombinasi ekstrak daun kelor (moringa pterygosperma gaertn.) dan daun lamtoro (laucaena leucocephalab lmk.) sebagai analgetik pada mencit putih jantan dengan metode geliat*. Jurnal Sains Dan Kesehatan (J. Sains Kes.), 4(6), 627–634.
- Pasita, E. (2018). *Uji efek analgesik ekstrak etanol daun afrika (vernonia amygdalina del) pada mencit putih (mus musculus l) dengan metode witkin* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang).
- Rejeki, P. S., Putri, E. A. C., & Prasetya, R. E. (2019). *Ovariektomi pada tikus dan mencit*. Airlangga University Press.

- Sagita, D. N. (2022). *Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun mangga arum manis (mangifera indica l) pada mencit dengan induksi asam asetat* (Doctoral dissertation, Universitas dr. Soebandi).
- Sentat, T., Budianti, Y., & Hakim, L. N. (2018). *Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun sereh wangi (cymbopogon nardus (l) rendle) pada mencit putih (mus musculus l) jantan dengan metode induksi nyeri cara kimia*. *Al-Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(1), 28–33.
- Sentat, T., & Pangestu, S. (2016). *Uji efek analgesik ekstrak etanol daun kersen (muntingia calabura l.) pada mencit putih jantan (mus musculus) dengan induksi nyeri asam asetat*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 147–153.
- Sianturi, S., Rachmatiah, T., & Ulfa, A. (2020). *Potensi analgesik ekstrak etanol daun senduduk (m elastoma malabathricum linn.) Pada mencit jantan (mus musculus l.) Dengan metode rangsang panas (hot plate)*. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 1(1), 39-48.
- Sulistiyana, C. S., & Brajamusti, J. S. (2016). *Uji perbandingan efektivitas analgesik ekstrak etanol buah mengkudu (morinda citrifolia l.) Dengan asam mefenamat pada mencit*. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 3(4).
- Vina, t. (2022). *Studi perbandingan metode analisis ekstraksi senyawa metabolit sekunder* (doctoral dissertation, uin raden intan lampung).
- Yuniari, K. R., & Astuti, K. W. (2023). *Review artikel: potensi analgesik ekstrak daun afrika (vernonia amygdanila l.)*. *Journal Transformation Of Mandalika (JTM) e-ISSN 2745-5882 p-ISSN 2962-2956*, 4(1),