

Uji Aktivitas Analgetik Teh Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Mencit (*Mus musculus*) Betina

Rini Handayani^{1*}, Vonna Aulianshah², Noni Zakiah³, Zahrifia Adinda Putri⁴, Halimatussakdiah⁵
^{1,2,3,4,5} **Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia**

*Email korespondensi: rini.handayani@poltekkesaceh.ac.id

ABSTRAK

Analgetik adalah bahan atau obat yang digunakan untuk menekan atau mengurangi rasa sakit tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran. Nyeri merupakan suatu kejadian sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan ditandai dengan adanya kerusakan jaringan. Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk menentukan efek analgetik teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Mencit (*Mus musculus*) Betina dan untuk mengetahui dosis teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) yang dapat memberikan efek analgetik pada Mencit (*Mus musculus*) Betina. Teh daun ciplukan diseduh dengan air panas pada suhu 90°C sebanyak 200 mL kemudian kantong teh dicelup naik turun selama 5 menit. Penelitian ini dibagi atas 5 kelompok perlakuan yaitu perlakuan kontrol negatif, kontrol positif, teh daun ciplukan 0,2 mL/20 g BB mencit (dosis I); teh daun ciplukan 0,4 mL/20 g BB mencit (dosis II); dan teh daun ciplukan 0,6 mL/20 g BB mencit (dosis III). Hasil uji aktivitas analgetik teh daun ciplukan terhadap mencit betina pada dosis I, dosis II dan dosis III mempunyai aktivitas sebagai analgetik. Berdasarkan uji LSD teh daun ciplukan terhadap mencit betina pada dosis I dan dosis II ada perbedaan signifikan dengan kontrol positif yaitu paracetamol ($p \leq 0,05$), sedangkan dosis III tidak ada perbedaan signifikan dengan kontrol positif yaitu paracetamol ($p \geq 0,05$).

Kata kunci: analgetik, teh daun ciplukan, mencit betina

ABSTRACT

Analgesic is substance or drug used to suppress or reduce pain without causing loss of consciousness. Pain is an unpleasant sensory and emotional event characterized by tissue damage. This research is experimental which aims to determine the analgesic effect of Ground cherry leaf tea (*Physalis angulata* L.) on female mice (*Mus musculus*) and to determine the dose of Groundcherry leaf tea (*Physalis angulata* L.) that can provide analgesic effects on female mice (*Mus musculus*). Groundcherry leaf tea was brewed with hot water as much as 200 mL at 90°C. Then, the tea bag was dipped up and down for 5 minutes. This study was divided into 5 treatment groups, namely negative and positive control treatment of Groundcherry leaf tea 0.2 mL/20 g BW of mice (dose I); Groundcherry leaf tea 0.4 mL/20 g BW mice (dose II); and Groundcherry leaf tea 0.6 mL/20 g BW mice (dose III). The results of analgesic activity test of Groundcherry leaf tea against female mice at dose I, dose II and dose III have analgesic activity. Based on LSD test of Groundcherry leaf tea on female mice at dose I and dose II there is a significant difference with positive control, namely paracetamol ($p \leq 0.05$), while dose III has no significant difference with positive control, namely paracetamol ($p \geq 0.05$).

Keywords: analgesic, Groundcherry leaf tea, female mice

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan suatu kejadian sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan ditandai dengan adanya kerusakan jaringan. Walaupun merupakan mekanisme protektif bagi tubuh, namun nyeri dapat menyebabkan perubahan fungsi fisik dan menurunkan kualitas hidup (Bahrudin, 2018). Rasa nyeri timbul karena adanya rangsangan mekanis ataupun kimiawi yang dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan dan melepaskan zat-zat tertentu yang juga disebut

sebagai mediator nyeri seperti bradikinin, histamin, serotonin, dan prostaglandin (Mutschle, 1991).

Jumlah prevalensi nyeri secara keseluruhan belum pernah diteliti di Indonesia, namun diperkirakan nyeri kanker dialami oleh sekitar 12,7 juta orang dari 5% penduduk Indonesia. Angka kejadian nyeri rematik di Indonesia mencapai 23,6-31,3%, sedangkan nyeri punggung bawah (LBP) sebanyak 40% penduduk dengan jumlah prevalensi pada laki-laki 18,2% dan wanita 13,6% (Setyaningsih, dkk., 2022). Nyeri merupakan masalah

kesehatan yang kompleks dan dapat menimbulkan ketidaknyamanan bahkan penderitaan bagi individu yang merasakan sensasi ini. Sensasi nyeri yang terjadi mendorong individu yang bersangkutan untuk mencari pengobatan seperti pereda nyeri (analgetik).

Analgetik adalah bahan atau obat yang digunakan untuk menekan atau mengurangi rasa sakit (nyeri) tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran. Beberapa obat analgetik memiliki efek samping yang merugikan. Diantaranya pemakaian beberapa obat analgetik dalam jangka waktu lama akan mengalami keluhan saluran cerna bagian atas, menderita tukak peptik, terutama tukak lambung akan mengalami komplikasi tukak yang dapat mengancam jiwa seperti perdarahan lambung dan perforasi (Lara AD, dkk., 2021). Sebagian besar penderita langsung mengkonsumsi obat penghilang nyeri seperti parasetamol, opioid lemah dan lain-lain. Penggunaan analgetik dalam jangka lama dan dosis tinggi dapat menyebabkan efek samping yang serius seperti gangguan lambung-usus, kerusakan darah, kerusakan hati dan ginjal dan juga reaksi alergi kulit (Tjay, dkk., 2007).

Indonesia dilaporkan memiliki keanekaragaman hayati yang sangat berlimpah dengan 20.000 lebih jenis tumbuhan obat. Namun, baru sekitar 1.000 jenis tanaman yang terdokumentasi dan sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (Hariana dan Arief, 2008).

Daun ciplukan termasuk tumbuhan obat yang sudah dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional sebagai antihiperlikemia, antibakteri, antivirus, imunostimulan dan immunosupresan (imunomodulator), antiinflamasi, antioksidan, sitotoksik, dan analgetik. Daun ciplukan juga dimanfaatkan sebagai peluruh air seni (diuretik), menetralkan racun, meredakan batuk, mengaktifkan fungsi kelenjar-kelenjar tubuh dan anti tumor (Ratri dan Darini, 2019). Daun ciplukan mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, steroid, triterpenoid, monoterpenoid, dan seskuiterpenoid. Selain itu, tanaman ini juga mengandung asam klorogenik, asam sitrun, fisalin (Herliana, 2013).

Menurut Nuri Hadriyani (2022) kandungan flavonoid dan tanin memiliki efek antiinflamasi dan antinyeri (Hadriyani, 2022). Hewan coba atau sering disebut hewan laboratorium adalah hewan khusus yang diternakkan untuk keperluan penelitian (Weliyani, 2015). Mencit seringkali digunakan dalam penelitian di laboratorium yang berkaitan dengan bidang fisiologi, farmakologi, toksikologi, patologi, histopatologi (Bahr, 2015).

Mencit banyak digunakan sebagai hewan laboratorium karena memiliki kelebihan seperti siklus hidup relatif pendek, banyaknya jumlah anak per kelahiran, mudah ditangani, memiliki karakteristik reproduksinya mirip dengan hewan mamalia lain, struktur anatomi, fisiologi serta genetik yang mirip dengan manusia (Santoso, 2011). Mencit (*Mus musculus*) yang digunakan merupakan mencit betina dikarenakan mencit betina mempunyai *hormon corticotropin*. *Corticotropin* (CRF) merupakan neurotransmitter yang membantu komunikasi sinyal antar sel saraf. Saraf mencit betina memiliki reseptor CRF yang mengikat lebih kuat pada hormon CRF dari pada mencit jantan, sehingga mencit betina lebih peka terhadap rangsangan dan lebih responsif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental melalui pengujian di laboratorium. Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Herbarium Biologi FMIPA dan pengujian analgetik dilakukan di UPT Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023.

Bahan

Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) yang diperoleh dari Desa Rukoh, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh, paracetamol 500 mg, asam asetat 1%, Na CMC 0,5%, Aquadest.

Hewan Uji

Mencit putih (*Mus musculus*) betina dengan usia 2-3 bulan dengan berat badan 20-

30 gram yang diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala.

Pembuatan simplisia Daun Ciplukan

Daun ciplukan disortir dari bagian-bagian yang tidak dibutuhkan, lalu dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, kemudian ditiriskan. Selanjutnya, dikeringkan dengan cara di angin-anginkan sampai kering merata. Setelah kering, disortir dari bagian yang tidak diinginkan. Simplisia yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia. Selanjutnya disimpan dalam wadah yang bersih dan tertutup rapat.

Pembuatan Teh Daun Ciplukan

Ditimbang serbuk simplisia daun ciplukan sebanyak 2 gram, kemudian dimasukkan ke dalam kantong teh (Widiyana, 2021). Selanjutnya diseduh air panas (suhu 90°C) sebanyak 200 ml dan celupkan kantong teh daun ciplukan dengan cara mencelup naik turun selama 5 menit (Fadhilla dan Adnyana, 2020).

Pembuatan Larutan Asam Asetat 1%

Asam asetat diambil sebanyak 0,25 mL diencerkan dengan aquadest dalam labu takar hingga volume 25 mL, dikocok hingga homogen, asam asetat 1% diberikan secara intraperitoneal dengan volum injeksi sebanyak 0,2 mL/20g mencit (Valentiana, 2022).

Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5%

CMC-Na ditimbang sejumlah 0,5 gram kemudian ditaburkan ke dalam mortir yang sebelumnya telah terisi air panas sebanyak 10 mL. Didiamkan hingga mengembang, digerus homogen, dimasukkan ke dalam labu ukur di ad kan hingga 100 mL (Valentiana, 2022).

Pembuatan Suspensi Parasetamol

Suspensi parasetamol dibuat dengan cara menimbang tablet parasetamol 500 mg kemudian digerus dan ditambahkan Na CMC

0,5% sedikit demi sedikit hingga volume 25 mL.

Penentuan Daya Analgetik

Penentuan daya analgetik terdiri dari 5 kelompok, yaitu:

Kelompok I: kontrol negatif berupa larutan Na CMC 0,5%

Kelompok II: kontrol positif berupa paracetamol dengan dosis 500 mg

Kelompok III: Teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) Dosis 0,2 mL/20 gr BB mencit

Kelompok IV: Teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) Dosis 0,4 mL/20 gr BB mencit

Kelompok V: Teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) Dosis 0,6 mL/20 gr BB mencit

Perhitungan % Proteksi geliat (Efek Analgetik)

Metode penetapan % proteksi geliat yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rangsang kimia. Besarnya penghambatan jumlah geliat dihitung dengan persamaan: (Fadhilla, dkk., 2022).

$$\% \text{ Proteksi geliat} = (1-P) \times 100\%$$

Keterangan:

P = jumlah kumulatif geliat mencit setelah perlakuan

K = jumlah kumulatif geliat mencit kontrol negatif

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan program statistik menggunakan SPSS dengan uji analisis varians satu arah (*One Way ANOVA*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tumbuhan daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) menunjukkan bahwa daun yang digunakan adalah benar daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) suku

Solanaceae. Parameter yang digunakan untuk melihat efek analgetik adalah persen proteksi yang diperoleh dari perhitungan jumlah kumulatif geliat mencit setelah perlakuan dibandingkan dengan jumlah kumulatif geliat mencit kontrol negatif.

Efek analgetik dinilai dengan kemampuan senyawa dalam menurunkan jumlah geliat yang ditimbulkan oleh asam asetat sebagai penginduksi nyeri. Semakin sedikit jumlah geliat yang ditimbulkan maka semakin

besar persen proteksi. Dinyatakan memiliki efek analgetik bila mampu menurunkan jumlah geliat mencit lebih dari 50% dari jumlah geliat kelompok kontrol negatif. Waktu pengamatan setelah pemberian asam asetat 1% pada menit ke-5; 10; 15; 20; 25;30; 35; 40; 45; 50; 55; dan 60 dengan masing-masing perlakuan pengulangan lima kali. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat jumlah kumulatif dan rata-rata geliat mencit selama pengamatan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kumulatif geliat mencit pada pemberian larutan teh daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap mencit (*Mus musculus*) betina.

Kelompok	Perlakuan	Berat Badan (g)	Volume dan Cara Pemberian		Kumulatif Geliat	Rata-rata Kumulatif Geliat	% Proteksi Geliat
			Oral (mL)	i.p Asam asetat (mL)			
Kontrol Negatif	Na. CMC	27	0.33	0.27	95	100.6	0%
	Na. CMC	25	0.32	0.25	97		
	Na. CMC	25	0.32	0.25	102		
	Na. CMC	24	0.31	0.24	103		
	Na. CMC	26	0.33	0.26	106		
Kontrol Positif	Paracetamol	29	0.37	0.29	23	19	81.11%
	Paracetamol	25	0.32	0.25	24		
	Paracetamol	22	0.28	0.22	17		
	Paracetamol	28	0.49	0.28	15		
	Paracetamol	29	0.37	0.29	16		
Kelompok Uji I	LTDC dosis 1	29	0.29	0.29	55	45.8	54.47%
	LTDC dosis 1	23	0.23	0.23	45		
	LTDC dosis 1	24	0.24	0.24	51		
	LTDC dosis 1	23	0.23	0.23	36		
	LTDC dosis 1	24	0.24	0.24	42		
Kelompok Uji II	LTDC dosis 2	24	0.48	0.24	41	36.8	63.41%
	LTDC dosis 2	24	0.48	0.24	32		
	LTDC dosis 2	23	0.46	0.23	34		
	LTDC dosis 2	21	0.42	0.21	38		

	LTDC dosis 2	21	0.42	0.21	39		
Kelompok Uji III	LTDC dosis 3	23	0.69	0.23	20	20.4	79.72%
	LTDC dosis 3	23	0.69	0.23	21		
	LTDC dosis 3	25	0.75	0.25	20		
	LTDC dosis 3	25	0.75	0.25	24		
	LTDCdosis 3	21	0.63	0.21	17		

Keterangan :

LTDC : Larutan Teh Daun Ciplukan

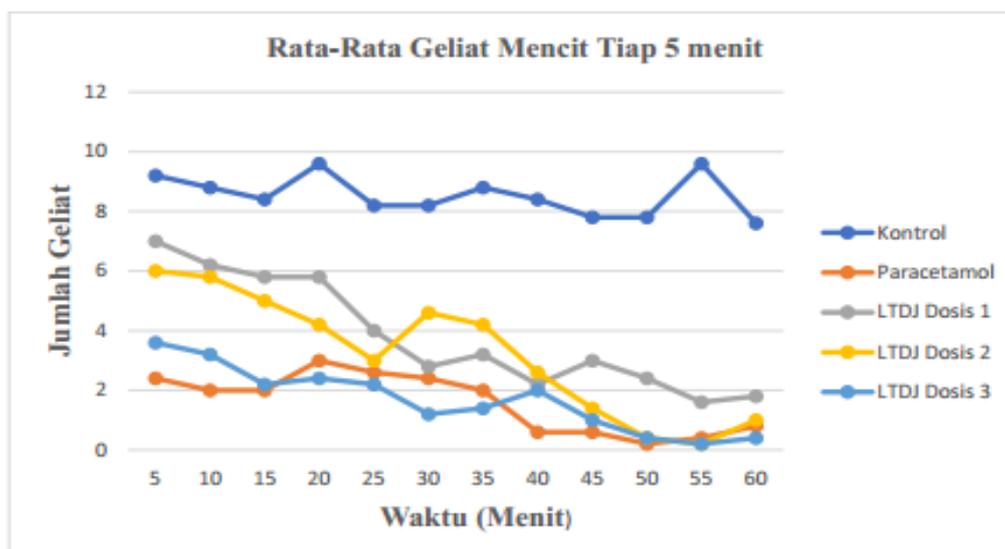
Dosis I : Dosis 0,2 mL/20 g BB mencit

Dosis II : Dosis 0,4 mL/20 g BB mencit

Dosis III : Dosis 0,6 mL/20 g BB mencit

Berdasarkan **Tabel 1** dapat dilihat bahwa Kelompok uji III mempunyai kemampuan penghambatan terhadap nyeri yang paling besar dibandingkan dosis lainnya yaitu sebesar 79,72%. Kumulatif geliat mencit

pada setiap rentang waktu 5 menit pada perlakuan kontrol negatif, kontrol positif, dosis I, dosis II dan dosis III dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Geliat Rerata Kumulatif Mencit Pada Setiap Rentang Waktu 5 Menit

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa kumulatif geliat pada mencit yang diberikan Na.CMC memiliki efek analgetik ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) dengan larutan teh daun ciplukan dosis 0,2 mL/20 g BB; dosis 0,4 mL/20 g BB; dan dosis 0,6 mL/20 g BB

mencit. Kumulatif geliat mencit kelompok paracetamol memiliki efektivitas analgetik yang tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$) dengan larutan teh daun ciplukan, dosis III dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji LSD Kumulatif Geliat Antar Kelompok Perlakuan

Kelompok yang dibandingkan	Nilai P	Kesimpulan
K (-) dengan dosis I	.000	Ada perbedaan signifikan
K (-) dengan dosis II	.000	Ada perbedaan signifikan
K (-) dengan dosis III	.000	Ada perbedaan signifikan
K (+) dengan dosis I	.000	Ada perbedaan signifikan
K (+) dengan dosis II	.000	Ada perbedaan signifikan
K (+) dengan dosis III	.647	Tidak ada perbedaan signifikan
Dosis I dengan dosis II	.007	Ada perbedaan signifikan
Dosis I dengan dosis III	.000	Ada perbedaan signifikan
Dosis II dengan dosis III	.000	Ada perbedaan signifikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kelompok uji larutan teh daun ciplukan memiliki efek analgetik. Dari ketiga dosis, persentase proteksi yang paling besar yaitu 79,72% diperoleh dari perlakuan larutan teh daun ciplukan dengan dosis 0,6 mL/20g BB mencit. Semakin tinggi konsentrasi larutan teh daun ciplukan maka semakin tinggi persentase proteksi sebagai analgetik. Hal ini menunjukkan efek analgetik meningkat dengan naiknya konsentrasi larutan teh daun ciplukan, namun masih membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan efek analgetik pada dosis yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Larutan teh daun ciplukan pada dosis 0,2 mL/20g BB; dosis 0,4 mL/20 g BB; dan dosis 0,6 mL/20 g BB mencit mempunyai efek sebagai analgetik. Berdasarkan uji LSD teh daun ciplukan pada dosis I dan dosis II ada perbedaan signifikan dengan kontrol positif yaitu paracetamol ($p \leq 0,05$) sedangkan dosis III tidak ada perbedaan signifikan dengan kontrol positif yaitu paracetamol ($p \geq 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak Kampus Poltekkes Kemenkes Aceh yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahrudin M. Patofisiologi Nyeri (Pain). Sainika Med. 2018; 13(1):7-13.
- Mutschler E. Dinamika Obat, Buku Ajar Farmakologi Dan Toksikologi Edisi 5. Bandung: ITB; 1991.
- Setyaningsih R, Kusuma Astuti R, Politeknik Insan Husada Surakarta. Studi Deskriptif Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Penanganan Nyeri. Intan Husada J Ilm Keperawatan. 2022; 10(02):75-82.
- Sulistiyana CS, Brajamusti JS. Uji Perbandingan Efektivitas Analgesik Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan Asam Mefenamat pada Mencit. Tunas Med J Kedokt Kesehat. 2016; 3(4):1-10.
- Lara AD, Elisma, Sani FK. Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Test TheAnalgesic Activity of Jeruju Leaf Infusion (*Acanthus ilicifolius* L.) On Male White Mice (*Mus musculus*). Indones J Pharma Sci. 2021; 3(2):71-80.
- Sartika D. Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Buah Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan. In: Scientia: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan. Vol 9. ; 2019:36-43.
- Tjay, Tan Hoan and Rahardja K. Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek-Efek Sampingnya. Jakarta Elex Media Komputindo; 2007.

- Hariana, Arief H. *Tumbuhan Obat & Khasiatnya 3*. Jakarta: Niaga Swadaya; 2008.
- Ratri WS, Darini MT. Peluang Ekonomi Tanaman Ciplukan Sebagai Abate Alami. *Agros J Agric Sci*. 2016; 2(1):57-64.
- Herliana. E. *Diabetes Kandas Berkat Herbal*. Jakarta Selatan: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2013.
- Hadriyani N. Analisis Fisikokimia Minuman Fungsional Berbasis Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) Dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) Sebagai Alternatif Analgesik. *Gastron ecuatoriana y Tur local*. 2022; 1(69):1-41.
- Weliyani, Nugroho RA, Syafrizal. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul Periode. 2015; 2(9):1-10.
- Bahr A, Wolf E. *Domestic Animal Models for Biomedical Research*. Jakarta: Wiley Online Library; 2012.
- Santoso S. Faktor Fluktuasi Glukosa Darah. *Conv Cent Di Kota Tegal*. 2011; 2(1):8-28.
- Valentiana AE. Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Pada Mencit Jantan Galur Balb/C Dengan Induksi Asam Asetat. Jember: Universitas dr. Soebandi; 2021.
- Widiyana IG, Yusa NM, Sugitha IM. Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. Amaram) Terhadap Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *J Ilmu dan Teknol Pangan*. 2021;10(1):44.
- Fadhilla G, Adnyana IK, Chaniago R. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Analgetic Activity Of Ethanol Extract Of Ciplukan Leaves (Physalis peruviana L.) On Male Swiss Webster Mice By Streching Method (Sigmund) Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (Physalis peruviana L.) Pada Men. Junal Ilm Farm Bahari*. 2020;11(1):75-88.
- Lalan, K B, Hiray A, Ghongane R and, BB. Evaluation of analgesic and anti-inflammatory activity of extract of *Holoptelea integrifolia* and *Argyrea speciosa* in animal models. *J Clin Diagnostic Res JCDR*. 2015;9(7):2.
- Wulandari D, Hendra P. Efek Analgesik Infusa Daun (*Macaranga tanarius* L). Pada Mencit Betina Galur Swiss. *Ilmu-Ilmu Hayati dan Fis*. 2011;13(2):108-117.