

Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Buah Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) Terhadap Mencit Jantan dengan Metode Geliat

Fitri Nurhalimah*, Fetri Lestari, Suwendar

Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*fitrinurhalimah12345@gmail.com, fetri.lestari@unisba.ac.id, suwendarsuwendar48@gmail.com

Abstract. Pain, as a sensory perception, serves as an indicator of tissue damage, compromised nervous system functionality, or inflammation within the body. The objectives of this research encompassed the evaluation of analgesic activity exhibited by the ethanol extract derived from winged bean and the identification of the optimal dosage of the extract demonstrating analgesic properties in male mice. To achieve these goals, the experimental procedures involved the application of the writhing test. In this procedure, the writhing test was conducted to evaluate the peripheral analgesic activity. For this test, the mice were induced with 1% acetic acid (i.p), and the observed parameters encompassed the quantification of stretching behavior. The study comprised 6 (n=4) experimental groups: Group I served as the negative control and received 1% CMC Na. Group II acted as the positive control and was administered CMC Na along with the pain-inducing agent. Group III served as the comparison group, and the mice were administered paracetamol. Groups IV, V, and VI (Test doses 1,2, and 3) were given winged bean extract at doses of 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, and 1000 mg/kg BB, respectively. The results unequivocally demonstrated the analgesic activity of the ethanol extract derived from winged bean fruit across all administered doses: 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, and 1000 mg/kg BB.

Keywords: Analgesic, Winged bean, *Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC., Writhing test method

Abstrak. Nyeri diartikan sebagai sensasi yang dirasakan untuk mengindikasikan bahwa sedang terjadinya kerusakan jaringan, tidak berfungsinya sistem saraf atau terjadinya inflamasi pada tubuh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui aktivitas analgesik dari ekstrak etanol buah kecipir dan mengetahui dosis terbaik dari ekstrak etanol buah kecipir yang mempunyai aktivitas analgesik pada mencit jantan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode writhing test, metode writhing test untuk menguji aktivitas analgesik perifer, mencit diinduksi asam asetat 1% (i.p) dengan parameter yang diamati berupa jumlah geliat, pengujian terdiri dari 6 (n=4) kelompok yaitu kelompok I (kontrol negatif) diberi CMC Na 1%, kelompok II (kontrol positif) diberi CMC Na dan induksi, kelompok III (pembanding) diberi parasetamol, kelompok IV, V dan VI (Dosis uji 1,2 dan 3) diberi ekstrak buah kecipir dengan dosis 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 1000 mg/kg BB. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah kecipir memiliki aktivitas analgesik dengan dosis 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 1000 mg/kg BB.

Kata Kunci: Analgesik, Buah kecipir, *Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC., Metode writhing test.

A. Pendahuluan

Nyeri seringkali menjadi keluhan utama yang diungkapkan pasien saat datang ke dokter. Pada penelitian yang dilakukan tahun 2002 bulan Mei di poliklinik rawat jalan 14 rumah sakit pendidikan di Indonesia menyatakan 4.456 pasien (25% dari total kunjungan), 1.598 pasien (35,86%) dari mereka yang mengeluh nyeri dan sakit kepala, 819 pasien (18,37%) disertai dengan keluhan nyeri pinggang. Rasa nyeri seringkali menyebabkan rasa tidak nyaman seperti rasa tertusuk, rasa terbakar, rasa kesetrum, dan lainnya. Nyeri dapat diobati dengan obat antinyeri atau dikenal sebagai analgesik dimana obat tersebut yang secara selektif mengurangi nyeri dengan bekerja pada sistem saraf pusat atau mekanisme nyeri perifer tanpa mengubah kesadaran (Zulfikar & Carolia, 2019 ; Chandra dkk., 2016).

Penggunaan obat pereda nyeri jangka panjang seringkali menimbulkan efek samping ringan berupa reaksi alergi ataupun efek samping serius berupa gangguan saluran cerna, mual, muntah hingga pendarahan lambung. Sehingga dari banyaknya efek samping yang dapat ditimbulkan dari obat-obat analgesik tersebut maka terdapat alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan mengeksplorasi atau mencari bahan tradisional terutama tanaman yang berbasis sayuran. Mengingat kekayaan keanekaragaman hayati di wilayah Indonesia yaitu sekitar 30.000 spesies tumbuhan, namun baru teridentifikasi 940 spesies yang diyakini masyarakat dapat menjadi tanaman herbal yang bermanfaat (Keswara & Handayani, 2019 ; Sibarani dkk, 2013).

Buah kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) telah lama dikenal sebagai sayuran oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat memanfaatkan bagianbagian tanaman kecipir sebagai bahan obat tradisional yang berkhasiat untuk meningkatkan nafsu makan, radang telinga, bisul dan menangani nyeri sendi serta berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak etanol buah kecipir dosis 500 mg/kg BB mempunyai efek sebagai antiosteoporosis (Handayani, 2013: 4 ; Nurmala dkk, 2018).

Tanaman kecipir mengandung flavonoid yang dapat bersifat sebagai analgesik, kandungan flavonoid pada tanaman kecipir yaitu sebesar 0,73% pada batang, 0,93% pada daun, 2,30% pada bunga, 3,96% pada buah, 2,88% pada biji, dan 3,12% pada seluruh tanaman, kandungan flavonoid pada buah kecipir lebih besar jika dibandingkan dengan bagian lainnya. Menurut penelitian sebelumnya, flavonoid diketahui dapat menghambat pembentukan radang penyebab nyeri, flavonoid ini menghambat enzim siklooksigenase I yang berperan dalam biosintesis prostaglandin sebagai mediator pembentukan rasa nyeri, sehingga menghambat COX I yang dapat menyebabkan penekanan timbulnya rasa nyeri (Rohmayanti dkk, 2017 ; Afrianti dkk, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Apakah ekstrak etanol buah kecipir memiliki aktivitas analgesik terhadap mencit jantan?” dan “pada dosis berapakah ekstrak etanol buah kecipir memiliki efek analgesik terbaik?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Untuk melihat apakah ekstrak etanol buah kecipir memiliki aktivitas analgesik
2. Untuk mengetahui dosis terbaik dari ekstrak etanol buah kecipir yang mempunyai aktivitas analgesik pada mencit jantan

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan objek penelitiannya yaitu buah kecipir yang diperoleh dari tumbuhan kecipir yang didapatkan dari daerah Tangerang, Jawa Barat. Dilakukan beberapa tahapan kerja, tahap pertama yang dilakukan ialah pengumpulan bahan, kemudian determinasi simplisia, dilanjutkan dengan pengolahan pascapanen seperti sortasi basah, pencucian, perajangan, sortasi basah serta penyimpanan. Selanjutnya dilakukan standardisasi simplisia dan skrining fitokimia simplisia serta ekstrak, lalu dilakukan ekstraksi, uji aktivitas analgesik. Hewan uji yang digunakan yaitu mencit jantan galur Swiss webster. Terdapat 6 kelompok (n=4), diantaranya yaitu kontrol positif, kontrol negatif, pembanding, dosis uji 1 (250 mg/kg BB), dosis uji 2 (500 mg/kg BB), dosis uji 3 (1000 mg/kg BB). Pengujian dengan menggunakan metode *Writhing test* ini digunakan asam asetat 1% sebagai induksi nyeri dan parameter yang diamati berupa jumlah geliat yang dihasilkan oleh mencit uji. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov lalu dianalisis menggunakan ANOVA dengan uji lanjutan berupa uji LSD.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Identifikasi Bahan Tanaman

Hasil determinasi bahan tanaman dilakukan di Herbarium Bandungense, SITH-ITB dengan nomor 735/IT1.C11.2/TA.00/2023 tanggal 07 Februari 2023 menunjukkan bahwa bahan yang digunakan yaitu *Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC. Berasal dari suku Fabaceae.

Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Buah Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) Metode *Writhing Test*

Metode *writhing test* atau yang lebih dikenal dengan metode rangsang kimia atau metode geliat pada pengujian karena metode ini digunakan untuk melihat aktivitas atau efek analgesik yang berasal dari sediaan dengan rangsang perifer (Hastuti & Safitri, 2015). Hewan uji yang digunakan pada pengujian ini yaitu berupa mencit jantan galur Swiss Webster dengan usia 6-8 minggu. Pada pengujian ini digunakan asam asetat sebagai induksi, digunakannya asam asetat karena dengan diberikannya asam asetat dapat membuat rasa sakit yang diakibatkan terjadinya iritasi dengan tingkat keparahan yang berat pada bagian mukosa membran di rongga perut akibatnya kaki akan tertarik ke belakang dan meregang serta abdomen menyentuh ke lantai atau kedaras tempat penelitian. Asam asetat dapat memberikan rasa sakit atau rangsang nyeri dengan cukup baik terhadap mencit uji melalui pemicuan pelepasan pada asam arakidonat bebas dari jaringan fosfolipid melalui siklooksigenase (Sasongko dkk., 2016 ; Darmayanti dkk., 2020).

Asam asetat yaitu asam lemah tidak terkonjugasi didalam tubuh dimana dengan diberikannya asam asetat maka dalam tubuh hewan uji akan merangsang prostaglandin agar memunculkan rasa nyeri yang diakibatkan karena adanya kerusakan jaringan, prostaglandin membuat sensitisasi reseptor nyeri pada stimulasi mekanik serta stimulasi kimia yang mengakibatkan prostaglandin bisa menimbulkan hiperalgesia lalu mediator kimiawi (bradikinin dan histamin) terangsang kemudian menimbulkan rasa nyeri (Ramadani & Ahmad, 2021).

Mencit dipuaskan \pm 18 jam sebelum pengujian bertujuan untuk agar hewan uji yang akan digunakan memiliki yang sama serta makanan yang telah dimakannya tidak berpengaruh terhadap ekstrak yang diberikan (Nursafitri dkk., 2021). Pada 6 kelompok diberi perlakuan sebagai berikut yaitu pada kelompok kontrol negatif diberikan CMC Na dan pada kontrol positif diberikan CMC Na dengan pemberian induksi. Kemudian pada kelompok pembanding diberikan parasetamol dan pada kelompok uji 1, 2 dan 3 diberikan ekstrak etanol buah kecipir yang mana diberikannya secara oral dengan dosis uji 1 yaitu 250 mg/kg BB, pada dosis uji 2 yaitu 500 mg/kg BB dan pada dosis uji 3 yaitu 1000 mg/kg BB. Mencit didiamkan selama 30 menit setelah perlakuan sebagai perkiraan terhadap waktu absorpsi sediaan uji.

Pemberian asam asetat dengan rute intraperitoneal (i.p) ini dapat memunculkan respon khas pada mencit seperti terdapatnya gerakan peregangan berupa kontraksi di dinding perut, kepala serta kakinya ditarik ke belakang sehingga abdomen mencit menyentuh dasar tempat pengamatan akibat dari terjadinya iritasi pada mukosa membran di rongga perut sehingga mencit merasakan nyeri dimana nyeri yang timbul ini disebabkan oleh rangsang nyeri di daerah viseral terutama di rongga dada dan rongga perut. Efek analgesik bisa menunjukkan penurunan terhadap jumlah geliat yang dihasilkan.

Kelompok pembanding diberikan sediaan parasetamol yang mana aksi atau kerja utama dari parasetamol ialah dengan cara dihambatnya sintesis prostaglandin pada pusat otak (hipotalamus), tidak pada perifer (jaringan). Parasetamol akan menghambat siklooksigenase. sehingga terganggunya proses konversi asam arakhidonat yang diubah menjadi prostaglandin (Syafitri dkk, 2017 ; Ambari, 2018).

Tabel 3. Data rata-rata total geliat mencit dengan metode writhing test

Kelompok Perlakuan	Rata-rata (jumlah) \pm SD	P (Sig)
Kontrol Negatif (-)	0,000 \pm 0,000	0,000*
Kontrol Positif (+)	139,250 \pm 11,777	-
Pembanding	78,500 \pm 4,031	0,000*
Dosis uji 1	104,250 \pm 7,462	0,000*
Dosis uji 2	79,000 \pm 5,477	0,000* 0,942**
Dosis uji 3	76,750 \pm 13,330	0,000* 0,800**

Keterangan :

P	=	Signifikansi perbedaan jumlah geliat nyeri pada mencit dibandingkan kelompok kontrol positif
*	=	Berbeda bermakna dengan kontrol positif pada $p < 0,05$
**	=	Tidak berbeda bermakna antara pembanding terhadap dosis uji 2 dan dosis uji 3
SD	=	Standar deviasi
Pembanding	=	Parasetamol 65 mg/kg BB
Dosis uji 1	=	Ekstrak etanol buah kecipir dosis 250 mg/kg BB
Dosis uji 2	=	Ekstrak etanol buah kecipir dosis 500 mg/kg BB
Dosis uji 3	=	Ekstrak etanol buah kecipir dosis 1000 mg/kg BB

Berdasarkan tabel yang ditunjukkan pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa total rata-rata geliat antara kelompok kontrol positif (+) terhadap kelompok kontrol negatif (-) berbeda bermakna dikarenakan nilai $p < 0,05$ sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa total geliat pada kontrol negatif lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif yang memiliki arti bahwa induksi yang diberikan telah berhasil dan induksi asam asetat telah bekerja dengan baik sehingga memberikan rasa nyeri terhadap mencit uji. Pada kelompok kontrol positif (+) dibandingkan terhadap pembanding menghasilkan nilai $p < 0,05$ atau berbeda bermakna sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa total geliat pada pembanding lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif yang memiliki arti bahwa metode uji telah valid serta prosedur yang dilakukan telah benar.

Total rata-rata geliat kelompok kontrol positif (+) dengan kelompok dosis uji 1, 2 dan 3 berbeda bermakna hal ini terlihat dari nilai p yang diperoleh yaitu $p < 0,05$ sehingga dapat dikatakan sediaan uji ekstrak buah kecipir bisa menurunkan geliat yang disebabkan oleh diberikannya induksi asam asetat secara intraperitoneal (i.p), maka dari itu dapat disimpulkan bahwa terdapatnya efek analgesik yang bekerja dari ekstrak buah kecipir yang diberikan kepada mencit uji.

Tabel 4. Tabel persen proteksi geliat metode writhing test

Kelompok Perlakuan	% Proteksi
Pembanding	42,927
Dosis uji 1	24,595
Dosis uji 2	42,530
Dosis uji 3	44,373

Keterangan :

Pembanding	= Parasetamol 65 mg/kg BB
Dosis uji 1	= Ekstrak etanol buah kecipir dosis 250 mg/kg BB
Dosis uji 2	= Ekstrak etanol buah kecipir dosis 500 mg/kg BB
Dosis uji 3	= Ekstrak etanol buah kecipir dosis 1000 mg/kg BB

Efektivitas analgesik dapat dilihat dengan dibandingkannya hasil dari nilai persen proteksi yang diperoleh pada kelompok pembanding terhadap kelompok dosis uji 1,2 dan 3. Berdasarkan Tabel V.15 diatas dapat dilihat bahwa persen proteksi geliat pada kelompok V yaitu dosis uji 2 (500 mg/kg BB) diperoleh persen proteksi geliat sebesar 42,530% dan pada kelompok VI yaitu dosis uji 2 (1000 mg/kg BB) diperoleh persen proteksi geliat sebesar 44.737% yang berarti bahwa dosis uji 2 dan 3 lebih efektif jika dibandingkan dengan kelompok IV yaitu dosis uji 1 (250 mg/kg BB). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak buah kecipir pada kelompok V kelompok V yaitu dosis uji 2 (500 mg/kg BB) dan kelompok VI yaitu dosis uji 2 (1000 mg/kg BB) mempunyai aktivitas sebagai analgesik perifer yang mana aktivitas sebagai analgesik tersebut hampir sebanding dengan kelompok pembanding (Parasetamol 65 mg/kg BB). Parasetamol akan menghambat siklooksigenase sehingga terganggunya proses konversi asam arakhidonat yang diubah menjadi prostaglandin (Syafitri dkk, 2017 ; Ambari, 2018).

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan ekstrak buah kecipir memiliki efek analgesik karena diduga mempunyai kandungan senyawa metabolit yang bisa berefek sebagai antinyeri atau analgesik. Aktivitas analgesik pada buah kecipir yang timbul diduga berasal dari kandungan senyawanya yaitu flavonoid dimana mekanisme kerja dari flavonoid sebagai analgesik yaitu dengan cara dihambatnya proses kerja enzim siklooksigenase sehingga berkurangnya produksi prostaglandin oleh asam arakidonat dan akhirnya rasa nyeri yang dirasakan berkurang. Selain itu, flavonoid dapat berperan sebagai penghambatan degranulasi neutrofil yang hendak menghambat proses keluarnya sitokin, enzim yang memiliki peran dalam peradangan serta radikal bebas (Sa'adah dkk., 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sinata dkk (2019) menyatakan bahwa semakin rendahnya jumlah geliatan yang diperoleh makan akan semakin tinggi juga nilai persen proteksi yang didapatkan dimana pada hewan ataupun manusia, respon pada dosis dalam suatu obat yang terbilang rendah umumnya meningkat serta berbanding langsung dengan peningkatan dosis, maka dari itu dapat dikatakan bahwa adanya hubungan antara dosis dengan efek itu berbanding lurus.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Ekstrak buah kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) mempunyai aktivitas

- analgesik sebesar 24,595% pada dosis 1, 42,530% pada dosis 2, 44,373% pada dosis 3.
2. Dosis uji 2 (500 mg/kg BB) secara signifikan ($p < 0,05$) menurunkan jumlah geliat mencit uji.

Acknowledge

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Rasa terimakasih saya ucapkan kepada Prodi Farmasi FMIPA Universitas Islam Bandung .

Daftar Pustaka

- [1] Zulfikar, M., Carolia, N. (2019). Efektivitas Acetaminophen dan Antidepresan dalam Tatalaksana Nyeri. *Majority*, Vol. 8 No. 2.
- [2] Chandra, C., Tjirosantoso, H., Lolo, W. (2016). Studi Penggunaan Obat Analgesik Pada Pasien Cedera Kepala (Cuncussion) Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Desember 2014. *Pharmacon*, vol. 5 No. 2 197-2014.
- [3] Keswara, Y., Handayani, S. (2019). Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Inggu (*Ruta angustifolia* [L.] Pers) Pada Tikus Putih Jantan. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*.1(2): 57-69.
- [4] Sibarani, V. R., Wowor, P. M., Awaloei, H. (2013). Uji Efek Analgesik Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal E-Biomedik (eBM)*, 1(1), 873–878.
- [5] Handayani, T. (2013). Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.), Potensi Lokal yang Terpinggirkan. *Lembang : Balai Penelitian Tanaman Sayuran*.
- [6] Nurmala., Lestari, F., Choesrina, R. (2018). Potensi Ekstrak Buah Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.) Sebagai Antiosteoporosis dengan Parameter Peningkatan Alkalin Fosfatase Pada Tikus Wistar Betina yang Diinduksi Deksametason. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, Vol. 1 No.1 halaman 18-25.
- [7] Rohmayanti, A., Putri, A., Ihsanudin, M. (2017). Uji Aktivitas Analgetik Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dan Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.
- [8] Afrianti, R., Yenti, R., Meustika, D. (2014). Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Mencit Putih Jantan yang di Induksi Asam Asetat 1%. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. Vol. 1 No. 1.
- [9] Hastuti, S., Safitri, I. (2015). Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Sligi (*Phyllanthus Buxifolius* Muell .Arg) terhadap Mencit Galur Balb/C. *Indonesian Journal On Medical Science (IJMS)*, Vol. 2 No.1.
- [10] Sasongko, H., Sugiyarto., Farida, Y., Efendi, N., Pratiwi, D., Setyawan, A., Widiyani, T. (2016). Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun Karika (*Carica pubescens*) Secara In Vivo. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, Vol. 1 No. 2, pp 83-89.
- [11] Darmayanti, N., Artini, N., Setiawan, P. (2020). Uji Aktivitas Analgesikk Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Metode Geliat Pada Mencit Putih (*Mus musculus* L) Galur Swiss Webster. *Widya Kesehatan*, Vol. 2 No. 2.
- [12] Ramadani, A., Ahmad, M. (2021). Uji Efektivitas Analgesik Sirup Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L) Terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Yamsi Makassar*, Vol. 5 No.1 pp 129-135.
- [13] Nursafitri, M., Queljoe, E., Datu, O. (2021). Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Ortosiphon aristatus* (Blume) Miq.) Terhadap Tikus Jantan. *Pharmacon*, Vol. 10 No. 4.
- [14] Syafitri, I., Hidayati, I., Pristianty, L. (2017). Hubungan Tingkat Pengetahuan terhadap Penggunaan Obat Parasetamol Rasional dalam Swamedikasi. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 4 (1). pp. 19-26.

- [15] Ambari, Y. (2018). Uji Stabilitas Fisik Formulasi Elixir Paracetamol Dengan Kombinasi Co-Solvent Propilen Glikol Dan Etanol. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, Vol. 1 No. 1.
- [16] Sa'adah, N., Chasanah, N., Pertami, S., Rohmaniar, P. Adriansyah, A., Ulah, A. (2022). Efek analgesik ekstrak daun trembesi (*Samanea Saman* (jacq.) Merr.) terhadap mencit putih (*Mus musculus*). *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, Vol. 6 No.2 Hal. 120-126.
- [17] Sinata, N., Pratiwi, E., Aulia, N. (2019). Uji Efek Analgesik Infus Daun Sukun (*Artocarpus altilis* Forst) Terhadap Mencit Putih (*Mus musculus* L) Jantan yang Diinduksi Asam Asetat 1%. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. Vol. 8 No. 1.