



PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN PRASMAN (*Eupatorium triplinerve* Vahl) DITINJAU DARI EFEK ANALGETIK PADA HEWAN UJI MENCIT (*Mus musculus*)

Giving effect of extract Prasman leaf (Eupatorium triplinerve vahl) on analgetic effects in test animal of mice (Mus musculus)

Haryanto^{1*}, Zulkifli²

¹Prodi Analisis Kesehatan, Fakultas Sains Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Mandiri Gorontalo

²Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar

*E-mail: internahary@gmail.com

ABSTRACT

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with tissue damage. This study aims to determine and ascertain the effect of administration Prasman Leaf Extract (Eupatorium triplinerve Vahl) (EDP) on the Analgesic Effect in Test Animals of Mice (Mus musculus) induced by 0.5% v/v acetic acid intraperitoneally. This study used 25 mice which were divided into 5 groups and each group consisted of 5 mice, groups I, II, and III were each given EDP with a concentration of 1% w/v, 2% w/v, and 4% w/v as the treatment group, group IV was given NaCMC 1% w/v and for group V was given 0.2% w/v mefenamic acid solution as a positive control. The results showed that the administration of EDP with concentrations of 1% w/v, 3% w/v and 5% w/v could relieve pain or have analgesic power. The administration of EDP at a concentration of 4% w/v showed the most optimal analgesic effect, but not as optimal as the comparison with mefenamic acid 0.2% w/v when viewed at the inhibition rate achieved.

Key word : Analgesic herbs, Prasman leaf extract, EDP

ABSTRAK

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan serta berkaitan dengan kerusakan jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl) (EDP) terhadap Efek Analgetik Pada Hewan Uji Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Asam Asetat 0,5% v/v secara intraperitoneal. Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi dalam 5 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit, kelompok I, II, dan III masing-masing diberi EDP dengan konsentrasi 1% b/v, 2% b/v, dan 4% b/v sebagai kelompok perlakuan, kelompok IV diberi NaCMC 1% dan untuk kelompok V diberi larutan Asam mefenamat 0,2% b/v sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian EDP dengan konsentrasi 1% b/v, 3% b/v dan 5% b/v dapat menghilangkan rasa nyeri atau berkhasiat sebagai agen analgetik. Pemberian EDP pada konsentrasi 4% b/v menunjukkan efek analgetik paling optimal, tetapi tidak seoptimal dengan pemberian pembanding asam mefenamat 0,2% b/v jika dilihat pada perhen inhibisi yang dicapai.

Kata Kunci : Analgetik herbal, Ekstrak daun Prasman, EDP

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan perasaan sensorik yang tidak nyaman diberikan oleh respon tubuh terhadap suatu kerusakan jaringan. keadaan psikis seseorang sangat mempengaruhi respon nyeri, misalnya emosi yang berlebih dapat menimbulkan sakit kepala, tetapi dapat pula menjadi sinyal bagi tubuh untuk menghindari kerusakan lebih jauh. Nyeri merupakan suatu perasaan subjektif pribadi dan ambang toleransi terhadap nyeri dari setiap individu dapat berbeda-beda (Fakultas Kedokteran UI, 2012).

Analgetik adalah zat atau obat baik berupa alami maupun sintetik yang dapat digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit atau obat-obat penghilang nyeri tanpa disertai dengan hilangnya kesadaran. Obat ini digunakan untuk membantu meredakan sakit, secara tidak langsung masyarakat sering menggunakannya misalnya ketika mengalami demam, radang dan pusing maka salah satu komponen obat yang diminumnya dapat mengandung analgesik atau pereda nyeri (Fakultas Kedokteran UI, 2012).

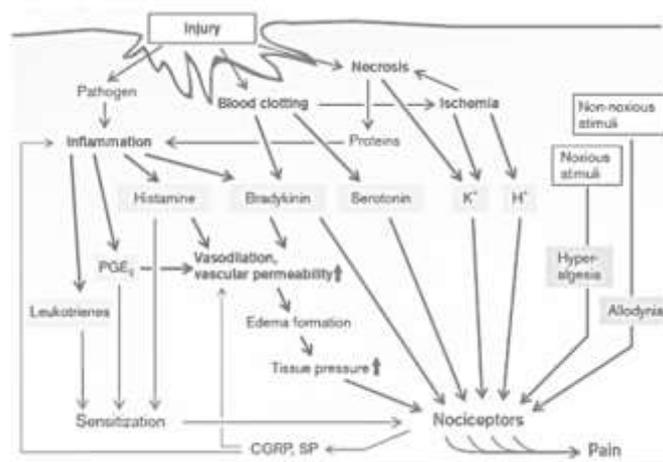
Analgetik terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu analgetik opioid dan analgetik non-opioid. Analgetik opioid merupakan kelompok obat yang selain memiliki efek analgetik, juga memiliki efek seperti opium (Azis, et al., 2015). Analgetik opioid digunakan dalam penatalaksanaan nyeri sedang sampai berat. Zat ini memiliki daya menghilangkan nyeri yang kuat sekali dengan tingkat kerja yang terletak di Sistem Saraf Pusat. Umumnya mengurangi kesadaran (sifat meredakan dan menidurkan) dan menimbulkan perasaan nyaman (euforia). Dapat mengakibatkan toleransi dan kebiasaan (habituasi) serta ketergantungan psikis dan fisik

(ketagihan adiksi). Karena bahaya adiksi ini, maka kebanyakan analgetika sentral seperti narkotika dimasukkan dalam Undang-Undang Narkotika dan penggunaannya diawasi dengan ketat oleh Dirjen POM (Tjay & Rahardja, 2012).

Pemberian analgetik dari bahan herbal mulai digemari oleh masyarakat disamping karena bahan bakunya yang mudah diperoleh juga proses pengolahannya bisa dibilang cukup sederhana. Memiliki efek samping yang minim juga menjadi pertimbangan masyarakat untuk menggunakan analgetik alamiah (herbal) (Fadhilla, et al., 2020).

Sifat dan khasiat prasman, daunnya yang pahit berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik), penambah nafsu makan, pereda nyeri & Demam (analgetik/antipiretik) (Kumala & Sapitri, 2017). Penghenti pendarahan (hemostatis) dan obat batuk (antitusif). Kandungan kimia daun prasman mengandung minyak asiri (antara lain kumarin), ayapanin (7-methoxy-kumarin), ayepin dan timohidrokuinon (Dalimartha, 2012) (Fakim & Brendler, 2014).

Mekanisme terjadinya nyeri mula-mula rangsangan (mekanik, termal atau Kimia) diterima oleh reseptor nyeri yang ada di hampir setiap jaringan tubuh, Rangsangan ini di ubah kedalam bentuk impuls yang di hantarkan ke pusat nyeri di korteks otak. Setelah di proses dipusat nyeri, impuls di kembalikan ke perifer dalam bentuk persepsi nyeri (rasa nyeri yang kita alami). Rangsangan yang diterima oleh reseptor nyeri dapat berasal dari berbagai faktor dan dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu: 1) Rangsangan Mekanik : Nyeri yang di sebabkan karena pengaruh mekanik seperti tekanan, tusukan jarum, irisan pisau dan lain-lain. 2) Rangsangan Termal : Nyeri yang disebabkan karena pengaruh suhu, Rata-rata manusia akan merasakan nyeri jika menerima panas diatas 45° C, dimana mulai pada suhu tersebut jaringan akan mengalami kerusakan. 3) Rangsangan Kimia : Jaringan yang mengalami kerusakan akan membebaskan zat yang di sebut mediator yang dapat berikatan dengan reseptor nyeri antara lain: bradikinin, serotonin, histamin, asetilkolin dan prostaglandin. Bradikinin merupakan zat yang paling berperan dalam menimbulkan nyeri karena kerusakan jaringan. Zat kimia lain yang berperan dalam menimbulkan nyeri adalah asam, enzim proteolitik, Zat P dan ion K⁺ (ion K positif). (Marlyne, 2012).



Gambar 1. Mekanisme terjadinya nyeri (Silbernagl & Lang, 2012)

Zat uji yang dinilai kemampuannya dalam menekan atau menghambat rasa nyeri yang diberikan/diinduksi secara kimia (asam cuka 0,5% v/v sebanyak 1 cc secara intraperitoneal) pada hewan coba. Rasa nyeri pada hewan coba (mencit/tikus) ditandai dengan geliat, yakni keadaan dimana mencit menarik kaki depan kearah depan dan kaki belakang kearah belakang serta menekat perut arah bawah (memanjangkan badannya). Frekuensi gerakan ini dalam kurun waktu tertentu menyatakan derajat nyeri yang (Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang timbul yaitu apakah Ekstrakl Daun Prasman (EDP) dapat memberikan efek analgetik pada mencit dan pada konsentrasi berapa efek yang paling efektif sebagai analgetik.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang merupakan penelitian laboratorium dengan menggunakan rancangan eksperimental, dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018 di laboratorium Fitokima Fakultas Farmasi Unhas dan Laboratoium Biofarmaseutika.



Pengumpulan dan ekstraksi daun Prasman

Tanaman Prasman diperoleh dari Desa Julukayana, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia koordinat 5°17'2"S 119°27'47"E. Tanaman ini tumbuh di mana-mana dan dapat ditemukan di setiap pekarangan warga. Penduduk setempat menggunakannya sebagai obat demam, diare, dan benjolan di payudara dengan cara mengunyah daun segar, meminum air rebusan daun prasman, atau mengoleskan daun yang dihaluskan pada bagian yang sakit..

Bahan dan alat yang digunakan

Aquadest, aluminium foil, daun prasman, etanol 96%, mencit, kain kasa, natrium karboksimetilselulosa, tablet Asam mefenamat, asam asetat, batang pengaduk, erlemeyer 100 ml dan 250 ml, gelas kimia 500 ml, gelas ukur 100 ml, jarum peroral dan injeksi, kandang hewan, labu ukur 100 ml, penangas air, rotary evaporator, timbangan digital dan timbangan hewan uji

Pembuatan ekstrak etanol daun prasman

Simplisia dibuat ekstrak dengan konsentrasi 1%, 2% dan 4% b/v. Mula-mula ditimbang 500 g daun prasman kering lalu dimasukkan dalam wadah maserasi dan dibasahi dengan etanol, ditambahkan etanol sebanyak 2 bagian dan wadah ditutup. Dilakukan perendaman selama 3 hari sambil sesekali diaduk dan disaring (dilakukan remaserasi). Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan rotary evaporator dan dilanjutkan kembali penguapannya hingga diperoleh ekstrak kental. Untuk pembuatan seri konsentrasi 1%, 2% dan 4% EDP ditimbang masing-masing 1g, 2g dan 4g lalu dilarutkan dengan NaCMC 1% sebanyak 100 mL

Pembuatan suspensi tablet asam mefenamat

Suspensi asam mefenamat dibuat dengan menimbang 0,21 g serbuk parasetamol kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia lalu disuspensikan sedikit demi sedikit dengan NaCMC 1% b/v sebanyak 50 ml sampai terdispersi merata, dimasukkan ke dalam labu takar dan dicukupkan volumenya dengan Na. CMC 1% b/v hingga 100 ml.

Persiapan larutan asam asetat 0,5% v/v

Dibuat larutan asam asetat 0,5% v/v dengan memipet 0,5 mL asam asetat lalu dilarutkan dalam 50 ml aqua pro-injection diaduk sampai homogen, dicukupkan hingga 100 ml dengan aqua pro-injection.

Persiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) dengan bobot badan 20-30 gram, sehat serta diseleksi kepekaannya terhadap rangsangan nyeri asam asetat. Hewan coba yang digunakan adalah hewan yang memiliki kepekaan nyeri minimum ditandai dengan geliat yang timbul 2 kali dalam kurun waktu 5 menit setelah pemberian asam asetat 1 cc secara IP. Jumlah mencit yang digunakan adalah 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit.

Perlakuan terhadap hewan uji

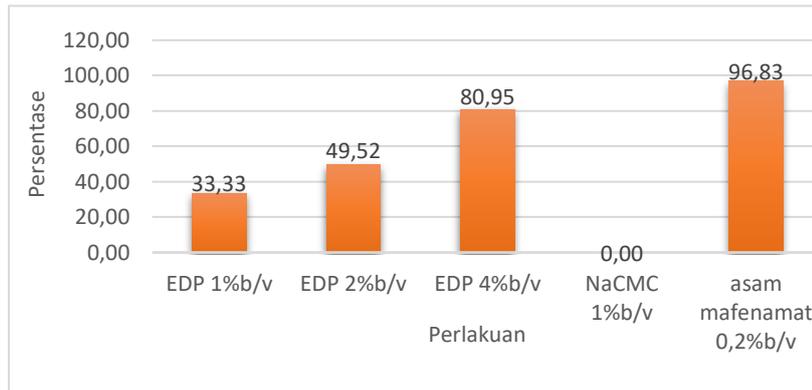
Hewan uji mencit yang telah melewati tahap seleksi kepekaan nyeri lalu dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan dimana, kelompok I diberikan EDP 1% b/v, kelompok II EDP 2% b/v, kelompok III EDP 4% b/v, kelompok IV NaCMC 1% b/v dan kelompok V asam mefenamat 0,2% b/v. Dibiarkan selama 30 menit lalu diberikan induksi asam asetat secara intraperitoneal sebanyak 1 cc dan diamati/dihitung efek geliat yang terjadi (keadaan dimana mencit menarik kaki depan kearah depan dan kaki belakang kearah belakang serta perut yang digesekkan kelantai) atau merenggangkan tubuhnya, selama 60 menit tiap interval waktu 10 menit.

Pengolahan dan Analisis Data

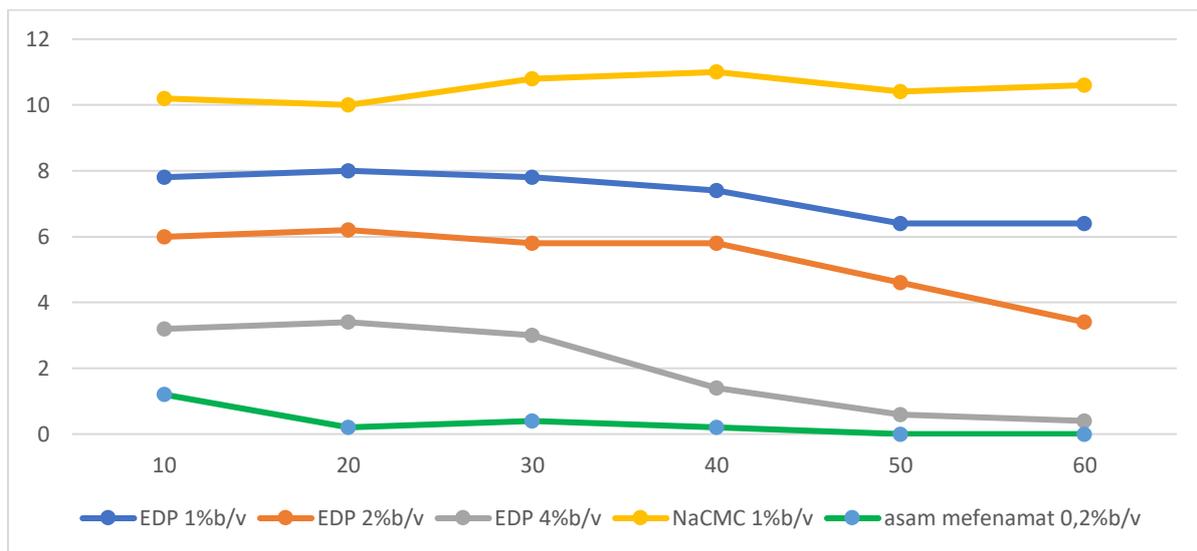
Pengumpulan data dilakukan pada setiap kelompok data yang diperoleh dari hasil penelitian ini diolah secara statistik menggunakan ANOVA pada program SPSS 20.

HASIL

Berdasarkan hasil uji analgetik ekstrak daun prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) pada mencit (*Mus musculus*) diperoleh hasil sebagai berikut::



Gambar 2. Persentase Rata-rata inhibisi geliat



Gambar 3. Jumlah rata-rata geliat

Tabel 1. Hasil Pengamatan Geliat

| NO | Perlakuan | Rata-rata geliat pada periode waktu pengamatan menit ke | | | | | |
|----|-----------------------------|---|-----|------|-----|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 1 | Ekstrak Daun Prasman 1% b/v | 7,8 | 8 | 7,8 | 7,4 | 6,4 | 4,6 |
| 2 | Ekstrak Daun Prasman 2% b/v | 6 | 6,2 | 5,8 | 5,8 | 4,6 | 3,4 |
| 3 | Ekstrak Daun Prasman 4% b/v | 3,2 | 3,4 | 3 | 1,4 | 0,6 | 0,4 |
| 4 | NaCMC 1% b/v | 10,2 | 10 | 10,8 | 11 | 10,4 | 10,6 |
| 5 | Asam mafenamat 0,2% b/v | 1,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0 | 0 |

Rumus Persentase Inhibisi Geliat:

$$100 - \frac{\text{Rata-rata geliat perlakuan}}{\text{Total rata-rata geliat kontrol negatif}} \times 100\%$$

Tabel 2. Persentase Inhibisi geliat

| NO | Persentase Inhibisi Geliat | | | | |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|-------------------------|
| | Ekstrak Daun Prasman 1% b/v | Ekstrak Daun Prasman 2% b/v | Ekstrak Daun Prasman 4% b/v | NaCMC 1% b/v | Asam mefenamat 0,2% b/v |
| 1 | 49,21 | 55,56 | 88,89 | 0,00 | 93,65 |
| 2 | 42,86 | 44,44 | 76,19 | 0,00 | 100,00 |
| 3 | 19,05 | 44,44 | 80,95 | 0,00 | 98,41 |
| 4 | 11,11 | 50,79 | 73,02 | 0,00 | 95,24 |
| 5 | 44,44 | 52,38 | 85,71 | 0,00 | 96,83 |
| \bar{x} | 33,33 | 49,52 | 80,95 | 0,00 | 96,83 |



Gambar 4. Respon nyeri (geliat)

PEMBAHASAN

Nyeri adalah perasaan sensorik tidak nyaman yang diperoleh tubuh guna mendeteksi adanya parasit atau kerusakan pada suatu jaringan yang dapat ditimbulkan dari rangsangan Fikika, Mekanika dan Kimiawi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan analgetik ekstrak etanol daun prasman (*Euphorium triplinerve* vahl.) terhadap hewan uji mencit yang telah diinduksi asamasetat 0,5% v/v.

Sebelum diberi perlakuan mencit dipuaskan untuk menghilangkan interaksi makanan selama proses kerja obat dan EDP, selain itu juga bertujuan untuk memaksimalkan penyerapan obat dan EDP yang diberikan. Namun hal yang harus diperhatikan adalah faktor variasi biologis mencit yang digunakan sehingga terjadi perbedaan jumlah geliat (respon nyeri) yang ditimbulkan, untuk mengantisipasi hal tersebut maka mencit terlebih dahulu diuji respon nyerinya dengan menghitung jumlah geliat yang timbul setelah pemberian asam asetat tidak boleh kurang dari 2 kali geliat dalam 5 menit.

Untuk melihat seberapa besar pengaruh efek analgetik dari EDP maka digunakan obat analgetik yaitu asam mefenamat sebagai pembanding atau kontrol positif. Pemberian larutan asam asetat 0,5% secara intraperitoneal bertujuan untuk memberikan stimulasi nyeri secara kimiawi agar efek analgetik dari EDP dapat diamati dengan jelas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemberian NaCMC 1% b/v sebagai kontrol negatif, EDP dengan seri konsentrasi 1% b/v, 2% b/v, 4% b/v sebagai zat uji dan suspensi asam mefenamat 0,2% b/v sebagai pembanding menunjukkan perbedaan rata-rata jumlah geliat yang bervariasi pada pemberian NaCMC 1% b/v diperoleh rata-rata ± 10 kali geliat untuk tiap 10 menit dengan persen inhibisi 0% sedangkan pada EDP seiring berjalannya waktu jumlah rata-rata geliat yang diperoleh semakin menurun dan semakin sedikit sejalan dengan bertambahnya konsentrasi EDP yang diberikan serta diperoleh persen inhibisi berturut-turut untuk 1%, 2% dan 4% b/v yaitu 33,33%, 49,52% dan 80,95% tapi jika dibandingkan dengan kontrol positif asam mefenamat mendapatkan persen inhibisi hampir 100% .

Hasil analisa statistik dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 10 menit menunjukkan bahwa pemberian NaCMC 1% b/v sebagai kontrol negatif, EDP 1% b/v, 2% b/v dan 4% b/v sebagai kelompok uji dan suspensi asam mefenamat sebagai kontrol positif memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini berdasarkan hasil output Anova diperoleh nilai sig sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata persen penurunan suhu kelima perlakuan berbeda secara signifikan. Jika dilanjutkan ke uji lanjutan (Tukey HSD) untuk membandingkan tiap masing-masing perlakuan di peroleh output Anova EDP 4% b/v berbanding asam mefenamat 0,2% b/v nonsignifikan dengan nilai $0,056 > 0,05$ ini berarti rata-rata persen inhibisi geliat dari EDP 4% b/v sama dengan asam mefenamat 0,2% b/v.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis data statistik, dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* vahl.) dapat berkhasiat sebagai analgetik dan EDP 4% b/v mempunyai efek analgetik yang lebih tinggi tetapi tidak seoptimal dengan pemberian suspensi tablet asam mefenamatl.

SARAN

Peneliti menyarankan agar dilakukan penelitian farmakologi lainnya terhadap khasiat Prasman (*Eupatorium triplinerve* vahl.) dan melakukan Uji Toksisitas (LD50).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada rekan-rekan yang berkontribusi didalam menyelesaikan penelitian ini baik secara moril dan materil .

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, S., Supardi, S. & Herman, M. J., 2015. *Kembali Sehat Dengan Obat Meengenal Manfaat dan Bahaya Obat*. 2nd ed. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Baco, J., Ustratin, Y., Ifaya, M. & M., 2022. Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus* Linn.). *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(1), pp. 13-20.
- Dalimartha, S., 2012. *Atlas tumbuhan obat Indonesia, Volume 2*. 8th ed. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Delaney, C. J., 2018. *Exotic Companion Medicine Handbook*. 3th ed. Florida: Zoological Education Network.
- D. K. R., 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*. 2nd ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Fadhilla, G., Adnyana, I. K. & Chaniago, R., 2020. Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis peruviana* L.) Pada Mencit Swiss Webster Jantan Dengan Metode Geliat (Sigmund). *Journal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), pp. 75-88.
- Fakim, A. G. & Brendler, T., 2014. *Medicinal and Aromatic Plants of Indian Ocean Islands*. 1st ed. Madagascar: Medpharm Scientific.
- F. K. U., 2012. *Farmakologi dan Terapi*. 1st ed. Jakarta: Katalog Nasional Kesetatan RI.
- Iswara, V. W., 2014. *Uji Efek Stimulan infus Daun Prasman (Eupatorium triplenerve Vahl.) pada mencit*. [Online] Available at: <http://repository.wima.ac.id/id/eprint/650/> [Accessed 19 mart 2015].
- Kumala, S. & Sapitri, D. W., 2017. Phytochemical Screening and Toxicological Evaluation Using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) of Some Fractions of Prasman Leaves (*Eupatorium triplinerve* V) Extract. *Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention*, 2(193-197), p. 1.
- Marlyne, R., 2012. *Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol 70% Bunga Mawar (Rosa chinensis Jacq.) Pada Mencit Yang Dinduksi Asam Asetat*. [Online] Available at: https://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak/id_abstrak-20311589.pdf [Accessed 19 mart 2015].
- Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam, 2013. *Penapisan farmakologi, pengujian fitokimia dan pengujian klinik*. 2nd ed. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Silbernagl, S. & Lang, F., 2012. *Color Atlas of Pathophysiology*. 2nd ed. New York: Thieme.
- Tjay, T. H. & Rahardja, K., 2012. *Obat-obat penting: khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya*. 6th ed. Jakarta: Elex Media Komputindo.