

**UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL  
BIJI PEPAYA (*Carica papaya L.*) PADA MENCIT PUTIH  
JANTAN**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**BUNGA AGUSTIN**  
**NIM : 2120112278**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**

## ABSTRAK

Pepaya merupakan buah yang banyak mengandung senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain pada daging buahnya, biji pepaya memiliki kandungan fitokimia seperti tanin, alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, serta steroid. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas analgetik dan mengetahui dosis yang efektif dari ekstrak etanol biji pepaya. Pengujian ini menggunakan hewan uji sebanyak 25 ekor mencit yang dibagi menjadi lima kelompok yaitu Kelompok kontrol negatif yang diberi Na CMC 0,5%, kelompok pembanding diberi Asam mefenamat 65 mg/Kg BB, serta kelompok 3 sampai 5 diberi ekstrak etanol dengan dosis 50 mg/Kg BB, 100 mg/Kg BB, dan 200 mg/Kg BB. Uji analgetik dilakukan menggunakan metode hot plate, metode jentik ekor, dan metode uji geliat. Hasil dari metode hot plate dosis yang terbaik yang memberikan efek analgetik pada dosis 200 mg/KgBB, pada metode jentik ekor hasil yang terbaik terdapat pada dosis 200 mg/KgBB dan metode geliat juga pada dosis 200 mg/KgBB. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak memiliki efek analgetik, variasi dosis, dan variasi waktu pengamatan mempengaruhi efek analgetik pada metode *hot plate*, metode jentik ekor, dan metode uji geliat. Hasil uji Duncan didapatkan, dimana dosis yang memiliki efek analgetik yang signifikan pada metode *hot plate*, metode jentik ekor dan metode uji geliat adalah dosis 100 mg/Kg BB dan dosis 200 mg/KgBB namun dosis yang paling optimal memberikan efek analgesiknya adalah pada dosis 200 mg/KgBB.

Kata kunci: Analgetik, Ekstrak Etanol, Biji Pepaya (*Carica papaya L.*)

## ABSTRACT

Papaya is a fruit that contains many compounds that are beneficial for health. In addition to the fruit flesh, papaya seeds contain phytochemicals such as tannins, alkaloids, flavonoids, saponins, terpenoids, and steroids. The purpose of this study was to determine the analgetic activity and determine the effective dose of papaya seed ethanol extract. This test used 25 test animals, divided into five groups: a negative control group given 0.5% Na CMC, a comparison group given 65 mg/Kg BW of mefenamic acid, and groups 3 to 5 given ethanol extract at doses of 50 mg/Kg BW, 100 mg/Kg BW, and 200 mg/Kg BW. The analgetic test was carried out using the hot plate method, the tail flick method, and the writhing test method. The results of the hot plate method showed the best dose that provided an analgetic effect at a dose of 200 mg/KgBB, in the tail flick method the best results were at a dose of 200 mg/KgBB and the writhing method also at a dose of 200 mg/KgBB. The conclusion of this study is that the extract has an analgetic effect, dose variations, and variations in observation time affect the analgetic effect in the hot plate method, the tail flick method, and the writhing test method. The results of the Duncan test were obtained, where the dose that had a significant analgetic effect in the hot plate method, the tail flick method and the writhing test method was a dose of 100 mg/KgBB and a dose of 200 mg/KgBB but the most optimal dose that provided an analgetic effect was at a dose of 200 mg/KgBB.

Keywords: Analgetic, Ethanol Extract, Papaya Seeds (*Carica papaya L.*)

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Umumnya masyarakat Indonesia selalu mengonsumsi buah-buahan tropis karena buah-buahan seperti ini mudah didapat di wilayah Indonesia, selain itu buah-buahan tropis memiliki kandungan yang bagus untuk kesehatan tubuh. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan obat adalah tanaman pepaya (*Carica Papaya L.*). Hampir semua pada bagian pada tumbuhan pepaya mempunyai kandungan senyawa yang berkhasiat untuk obat (Krishna et al. 2008) mengemukakan bahwa bagian tanaman buah pepaya seperti akar, daun, buah dan biji mengandung fitokimia: polisakarida, vitamin, mineral, enzim, protein, alkaloid, glikosida, saponin dan flavonoid yang semuanya dapat digunakan sebagai nutrisi dan obat.

Peneliti sebelumnya telah meneliti tentang aktivitas analgetik pada daun pepaya dan didapatkan ekstrak daun pepaya pada dosis 200 mg/KgBB mempunyai efek analgetik dibuktikan dengan jumlah geliat yang paling sedikit dari dosis lainnya yaitu 50 mg/KgBB dan 100 mg/KgBB (Prasditya, Y, 2014). Karena pada daun pepaya mengandung senyawa alkaloid karpain, karikaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin dimana senyawa tersebut bisa memberikan efek analgetik (Milind dan Gurdita, 2011). Hasil penelitian dari Bangun, dkk, (2021) ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya L.*) juga memiliki kadar flavonoid total sebesar 17,4633 mg QE/g atau 1,7463% dan ekstrak etanol 96% biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki kadar flavonoid total sebesar 15,8181 mg QE/g atau 1,5818%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka

dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% daun pepaya memiliki kadar flavonoid total lebih tinggi dibandingkan dengan dengan ekstrak biji pepaya (*Carica Papaya* L.). namun kandungan yang paling kuat secara biologi dalam biji pepaya adalah mengandung benzyl isothiocyanate yang berasal dari pemecahan glukosinolat oleh enzim mirosinase (Li, W.Z., dkk. 2014).

Bagian yang sering dikonsumsi yaitu buahnya karena buah Pepaya merupakan buah yang kaya gizi, mengandung kalori, karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C, vitamin E, vitamin K, dan asam folat (Almatsier, 2010). Namun pada bagian buahnya terdapat bijinya yang juga memiliki kandungan yang bagus bijinya diketahui mengandung tanin, alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, serta steroid (Prasetya et al., 2018; Ariani et al., 2019).

Secara tradisional, biji pepaya dapat digunakan sebagai obat cacing, gangguan pencernaan, diare, penyakit kulit, kontrasepsi pria, bahan baku obat masuk angin, dan sebagai sumber minyak dengan asam lemak tertentu (Warisno, 2003). Selain itu pada beberapa penelitian tentang manfaat bijinya ekstrak kental biji pepaya juga berkhasiat sebagai anti kanker karena mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid yang bersifat sitotoksik terhadap udang *Artemia salina* Leach dengan LC50 pada konsentrasi 163,89 ppm dibawah 300 ppm (Ulfa, Ninik M., dkk, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Isnania dan rekan-rekannya pada tahun 2014 mengungkapkan bahwa ekstrak biji pepaya memiliki sifat diuretik pada tikus jantan galur Wistar, di mana efek yang paling efektif terjadi pada dosis 0,03 g/kg berat badan tikus, sebanding dengan efek furosemid dan pada

uji hasil analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya mengandung senyawa alkaloid. Menurut Purwaningdyah (2015) biji pepaya mempunyai efek sebagai antidiare. Dan juga Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) juga dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada konsentrasi 30%, 40% dan 50% (N.Jaipah, dkk 2017).

Nyeri merupakan sensasi yang menandakan bahwa terjadi kerusakan jaringan, inflamasi pada tubuh atau terjadi kelainan lebih berat seperti disfungsi sistem saraf. Nyeri juga merupakan alarm untuk melindungi tubuh dari kerusakan jaringan yang lebih parah. Ini menyebabkan ketidak nyamanan sehingga mengganggu kualitas hidup pasien dengan gangguan nyeri (Chandra, dkk., 2016). Analgesik merupakan obat yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit atau obat penghilang rasa sakit tanpa kehilangan kesadaran. Obat ini digunakan untuk membantu meredakan nyeri, secara sadar atau tidak sadar kita sering menggunakannya misalnya saat kita sedang sakit kepala atau sakit gigi, salah satu komponen obat yang kita konsumsi biasanya mengandung analgesik atau pereda nyeri (Wardoyo & Zakiah Oktarlina, 2019).

Analgesik diberikan untuk mengurangi rasa nyeri yang dapat ditimbulkan oleh berbagai rangsang mekanis, kimia, dan fisis yang melampaui suatu nilai ambang tertentu (nilai ambang nyeri) Nyeri terbagi menjadi: nyeri ringan dan nyeri hebat. Faktor yang dapat menyebabkan nyeri tidak hanya fisiologis saja, tetapi juga psikis misalnya pada emosi bisa menyebabkan nyeri pada kepala.

Obat analgesik dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu: Parasetamol, Salisilat (asetasol, salisilamida, dan benorilate), prostaglandin inhibitor (NSAID)

Ibuprofen, turunan anthranilate (mefenamylate, glafenin niflumic acid, floctaphenine, turunan pyrazolinone (Aminophenazone, Isoprofil penazone, Isoprofilaminofenazon (Ratnawulan et al., 2017). Berdasarkan penjelasan diatas didapatkan bahwa beberapa masyarakat di dunia sangat suka mengonsumsi buahnya saja contohnya di Indonesia. Masyarakat di Indonesia sudah tidak asing lagi dengan tumbuhan ini karena banyak ditanami di halaman-halaman rumah, tetapi tidak untuk bijinya kebanyakan setelah dikonsumsi bijinya disisihkan saja atau dibuang berdasarkan latar belakang ini, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai uji aktivitas analgesik ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L) terhadap mencit putih jantan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) mempunyai aktivitas analgetik terhadap mencit putih jantan?
2. Apakah variasi dosis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) mempengaruhi aktivitas analgetik pada mencit putih jantan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas analgetik dari ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) pada mencit putih jantan.
2. Untuk mengetahui variasi dosis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) dapat mempengaruhi aktivitas analgetik pada mencit putih jantan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberi informasi yang berguna bagi pengembangan tumbuhan obat tradisional yang berkhasiat sebagai analgetik.
2. Memberikan ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan obat tradisional di masyarakat khususnya pada biji pepaya (*Carica papaya L.*).
3. Meningkatkan pemanfaatan dari biji pepaya (*Carica papaya L.*).

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

H0 : Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) tidak memiliki aktivitas analgetik terhadap mencit putih jantan.

H1 : Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas analgetik terhadap mencit putih jantan.

H0 : Variasi dosis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) mempengaruhi aktivitas analgetik pada mencit putih jantan.

H1 : Variasi dosis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) tidak mempengaruhi aktivitas analgetik pada mencit putih jantan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki efek analgetik terhadap mencit putih jantan yang dilakukan pada metode hot plate, jentik ekor, dan uji geliat.
2. Variasi dosis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya L.*) mempengaruhi efek analgetik pada metode hot plate, jentik ekor dan geliat kelompok dosis 100 mg/KgBB dan dosis 200 mg/KgBB. Namun dosis memberikan efek analgetik yang kuat yaitu pada dosis 200 mg/KgBB.

#### **5.2 Saran**

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan pengujian analgetik pada mencit disarankan menggunakan banyak stopwatch agar waktu yang dibutuhkan dalam uji anakgetiknya tidak terlalu lama dan disarankan juga untuk peneliti selanjutnya agar menguji aktivitas analgetik dalam bentuk fraksinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Fitriani Fajri, Jangga dan Hasnaeni. (2023). *Pemanfaatan Ekstrak Biji Pepaya (Carica Papaya L) Sebagai Antiacne Dalam Bentuk Sediaan Masker Peel-Off*. Journal of Pharmaceutical Science and HerbalTechnology Vol.1 No.1. Hal 47.
- Ambarwati, D. R. 2018. *Uji Aktivitas Infusa Daun Kersen dan Serbuk Instan Perasan Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Peningkatan Daya Ingat Mencit Putih (Mus musculus) dengan Metode Morris Water Maze* (Doctoral dissertation, Universitas Setia Budi Surakarta).
- Anuartono, H. Purnamaningsih, A. Nururrozi, & S. Indarjulianto. 2017. *Saponin: Dampak terhadap Ternak (Ulasan)*. Jurnal Peternakan Sriwijaya. Vol. 6 (2): 79-90. ISSN 2303-1093.
- Aprilah, I. 2016. *Ekstraksi Antioksidan Lycopene dari Buah Tomat (Hylocereus Undatus) Menggunakan Pelarut Etanol-Heksan* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Ariani, N., Monalisa, dan Febrianti, D.R. (2019) ‘*Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (Carica papaya L.) terhadap Pertumbuhan Escherichia coli*’, Journal of Current Pharmaceutical Sciences, 2(2), pp.160–166. ISSN 2598-2095.
- Bangun, Putro Panji Asmoro and Rahman, Alief Putriana and H., Syaifiyatul (2021) *Analisis kadar total flavonoid pada daun dan biji pepaya (Carica papaya L.) menggunakan metode spektrofotometer UV-vis*. Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru, 2 (1). pp. 1-5. ISSN 2723-5629.
- Chandra. C., dkk. 2016. “*Studi Penggunaan Obat Analgesik Pada Pasien Cedera Kepala (Concussion) Di RSUP PROF. Dr. R. D. KANDOU MANADO Periode Januari-Desember 2014*”. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Volume 5 Nomor 2. Universitas Sam Ratulangi.
- Chen, H., Xiao, H., & Pang, J. (2020). *Parameter Optimization and Potential Bioactivity Evaluation of a Betulin Extract from White Birch Bark*. Plants, 9(3), 392.
- Depkes RI, 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta : Direktorat Badan Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes RI, 2008. *Farmakope herbal Indonesia (I)*, Jakarta: Ditjen POM.
- Depkes RI, 1995. *Farmakope Indonesia* (Edisi 4), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Fan, S., Yang, G., Zhang, J., Li, J., & Bai, B. (2020). *Optimization of Ultrasound-Assisted Extraction Using Response Surface Methodology for Simultaneous Quantitation of Six Flavonoids in Flos Sophorae Immaturus and Antioxidant Activity*. *Molecules*, 25(8), 1767.
- Febriana, F., & Oktavia, A. I. 2019. *Perbedaan Kadar Flavonoid Total dari Ekstrak Daun Kejibeling (Strobilanthus crispus L. Blume) Hasil Metode Maserasi dan Perkolasi* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- Galani, V.J & Patel, B.G. 2011. *Aktivitas Analgesik dan Anti-Inflamasi Argyreia Speciosa dan Sphearanthus Indicus pada Hewan Percobaan*. *Jurnal Farmakologi Global*, 5(1): 54-59.
- Gunji, V., & Seru, G. (2020). *Anti-inflammatory and Analgesic Effects of Limnophila repens (Benth.)*. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 17(3), 329–336.
- Hanan, Endang. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Heliawati, Leni. 2018. *Kimia Organik Bahan Alam*. Universitas Pakuan Bogor.
- Herbie, T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: OCTOPUS Publishing House.
- Irfan, Y. P. 2018. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam.) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya* (Doctoral dissertation, Universitas Wahid Hasyim Semarang).
- Isnania., dkk. (2014). *Aktivitas Diuretik dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Pepaya (Carica papaya L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus)* *Jurnal Ilmiah Farmasi FMIPA Universitas Samratulangi Manado*.
- Krishna, K.L., M. Paridhavi, J.A. Patel. 2008. *Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of Papaya (Carica papaya L.)*. *Nat. Prod. Rad.* 7:364-373.
- Leba, M. A. U. 2017. *Buku Ajar Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Li, W.-Z., Du, Y.-D., Zhang, Y., Chi, Y.-Z., Shi, Z.-Y., Chen, W., Ruan, M.-J., & Zhu, H.-P. (2014). *Optimized formation of benzyl isothiocyanate by endogenous enzyme and its extraction from Carica papaya seed*. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13(8), 1303–1311.
- Milind, P., & Gurditta. (2011). *Basketful Benefits of Papaya*. *IRJP*, 2(7), 6-12.
- Mita, Soraya Ratnawulan & Pahul Husni, 2017 .‘Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Analgesik Secara Rasional pada Masyarakat di

Arjasari Kabupaten Bandung''. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. Bandung: Universitas Padjadjaran.

- Nirwana, p. C. 2019. *Studi o-metilasi pada Sintesis Senyawa 1-metoksi Naftalen Dengan Variasi Jumlah Mol Dimetil Karbonat (dmc) dan Variasi Waktu Refluks Berbasis Green Chemistry*.
- N. Jaipah, I. Saraswati, and R. Hapsari. (2017). "Uji Efektivitas Antimikroba Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli Secara In Vitro*," *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, vol. 6, no. 2, pp. 947-955.
- Novitasari, A. E., dan Dinda Z. P. 2016. *Isolasi dan Identifikasi Saponin pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa dengan Ekstraksi Maserasi*. *Jurnal Sains*. Vol. 6 (12): 10-14.
- Peter, jyostna kiran. Yashab Kumar. Priyanka Pandey. Harison Masih. (2014). *Antibacterial Activity of Seed and Leaf Extract of Carica Papaya Var. Pusadwarf Linn*. Departemen Mikrobiologi dan Fermentasi Universitas Naini, India.
- Pinzon, R.T. (2016). *Pengkajian nyeri*. Yogyakarta : Betha Grafika
- Prasetya, A.T., Mursiti, S., Maryan, S., and Jati, N.K. (2018) 'Isolation and Identification of Active Compounds from Papaya Plants and Activities Antimicrobial', IOP.
- Prasditya, Y. dan Sri, R. 2014. *Uji aktivitas ekstrak etanol daun pepaya (Carica papaya L) sebagai analgetik*. *Jurnal Poltekkes Bhakti Mulia Sukaharjo*.1 (1), 64-68.
- Purwaningdyah, Yunia Galih., Tri Dewanti Widyaningsih., Novita Wijayanti. 2015. *Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya (Carica papaya L.) sebagai Antidiare pada Mencit yang Diinduksi Salmonella typhimurium*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 4.
- Puspitasari, H., Listyani, S.. & Widiyani, T. 2003. *An analgetic activity of sedges (Cyperus rotundus L.) extract on white male mice ( Mus musculus L.)*. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 1(2) : 50-57.
- Putra, W.S. 2012. *68 Buah Ajaib Penangkal Penyakit*. Yogyakarta: Katahati.
- Rahayu, s. 2017. *Isolasi Pektin dari Kulit Pepaya (Carica Papaya L.) Dengan Metode Refluks Menggunakan Pelarut HCL Encer* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Rahmasiahi, Hadiq, S., & Yulianti, T. (2023). *Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Pandan Wangi (Pandanus amarillyfolius Roxb)*. *Journal of Pharmaceutical Science and HerbalTechnology*, 1(1), 33–39.

- Rahmat, A., Abu Bakar, M.F., Faezeh, N. and Hambali, Z., 2004. *The Effects of Consumption of guava (Psidium guajava) or Papaya (Carica papaya) on Total antioxidant and Lipid Profile in Normal Male Youth*. Asia Pac J Clin Nutr 13: S106.
- Ratnawulan, S., Dan, M., & Husni, P. (2017). *Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Analgesik Secara Rasional Pada Masyarakat Di Arjasari Kabupaten Bandung*. Dharmakarya, 6(3), 193–195.
- Reynold, J.E.F., 1982, *Martindale The Extra Pharmacopeia*, 28 th ed, London : The Pharmaceutical Press.
- Rukmana, Rahmat. 2003. *Pepaya Budidaya Dan Pasca Panen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Safitri, I., Nuria, M. C., & Puspitasari, A. D. 2018. *Perbandingan Kadar Flavonoid Dan Fenolik Total Ekstrak Metanol Daun Beluntas (Pluchea Indica L.) Pada Berbagai Metode Ekstraksi*. Jurnal Inovasi Teknik Kimia, 3(1).
- Solichin, Orlen Veronica, Liza Pratiwi dan Bambang Wijianto. 2014. *Uji Efektivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Biji Pepaya ( Carica papaya L.) Terhadap DPPH ( 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil)*. Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN, Vol.1, no.1.
- Sudarwati, Tri; Fernanda M. (2019). *Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica papaya L.) SEebagai Biolarvasida terhadap Larva Aedes aegypti*.
- Sujiprihati, Sriani dan Ketty Suketi. 2009. *Budidaya Pepaya Unggul*. Penebar Swadaya. Bogor. 83 hal.
- Sukadana IM., Sri Rahayu Santi, N.K. Juliarti. 2021. *Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya ( Carica papaya L)*. Jurnal Kimia FMIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran.
- Sunarjono, H. H. 2000. *Prospek Berkebun Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- The British Pain Society. (2010). *Understanding and managing pain: Information for patients*. London: The British Pain Society.
- Tjay, T.H & Rahardja, K. 2007. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya*. PT. Elex Media Komputindo, jakarta.
- Turner, R.A. 1965. *Screening Methods in Pharmacology*. New York: Academic Press.
- Uddin, M. M. N., Ahmed, S., Kabir, M., Mohammad Sofiqur, R., Sultan, R., & Emran, T. (2017). *In vivo analgesic, anti-inflammatory potentialm in Swiss albino mice and in vitro thrombolytic activity of hydroalcoholic fruits extract*

- from Daemonorops robusta Warb.* Journal of Applied Pharmaceutical Science, 7, 104–113.
- Ulfa, Ninik M., Galuh Gondo Kusumo., Ilil Maidatuz Zulfa. (2019). "*Analisis Uji Pendahuluan Aktivitas Antikanker Ekstrak Biji Pepaya (Carica Papaya L) dengan Metode BSLT.*" Journal Pharmasci, vol. 4, no. 1, pp. 7-10.
- Wardaningrum, Y., Susilo, R., & Dyahariesti, N. (2020). *Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol terpurifikasi ubi jalar ungu (Ipomoea batatas L.) dengan Vitamin E*. Universitas Ngudi Waluyo.
- Wardoyo, A. V., & Zakiah Oktarlina, R. (2019). *Literature Review Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Obat Analgesik Pada Swamedikasi Untuk Mengatasi Nyeri Akut*. Association Between The Level Of Public Knowledge Regarding Analgesic Drugs And Self-Medication In Acute Pain, 10(2), 156– 160.
- Warisno. 2003. *Budidaya Pepaya*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 15-18.
- Wilmana, P.F., 1995, *Farmakologi dan Terapi Edisi V*, Jakarta: Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Yennie, E., & Elystia, S. 2013. *Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih*. Jurnal Dampak, 10(1), 46-59.
- Yurleni, Y. 2018. *Penggunaan Beberapa Metode Ekstraksi Pada Rimpang Curcuma Untuk Memperoleh Komponen Aktif Secara Kualitatif*. Biospecies, 48-56.

