

Potensi Aktivitas Antiinflamasi Tumbuhan Obat Terpilih Dalam Usada Tenung Tanyalara

^{*1}Putu Fredriktya Frisca Fariesca, ²Ketut Widyani Astuti

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

^{*}Corresponding Autor: friscafariesca@gmail.com

Email: ketutwidyani@unud.ac.id

Abstrak

Dalam Usada Tenung Tanyalara terdapat tumbuhan herbal yang digunakan untuk mengobati pembengkakan. Tumbuhan tersebut adalah *Curcuma domestica*, *Allium cepa*, *Zingiber officinale*, *Foeniculum vulgare*, dan *Coriandrum sativum*. Artikel review ini bertujuan untuk mempelajari efek farmakologis sebagai antiinflamasi herbal terpilih dengan efek empiris menurunkan pembengkakan pada usada tenung tanyalara dengan melakukan studi literatur dari berbagai hasil penelitian yang dipublikasikan secara online dalam lingkup nasional dan internasional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa tumbuhan terpilih mampu menunjukkan kemampuannya menurunkan persentase edema (pembengkakan) pada kaki tikus yang telah diinduksi dengan karagenan. Aktivitas tersebut diduga muncul karena kandungan aktif dalam tanaman tersebut, seperti senyawa curcumin pada *Curcuma domestica*, quercetin pada *Allium cepa*, senyawa 6-gingerol dan 6-shogaol pada *Zingiber officinale*, trans-anethol pada *Foeniculum vulgare*, serta senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid pada *Coriandrum sativum*. Dari studi literatur ini dapat disimpulkan bahwa terdapat kesesuaian efek farmakologis penggunaan herbal Usada Tenung Tanyalara secara empiris dengan hasil uji ilmiah sebagai antipiretik dan dianggap aman untuk digunakan.

Kata Kunci: Antiinflamasi, *Coriandrum sativum*, *Allium cepa*, *Zingiber officinale*, Usada Tenung Tanyalara.

Abstract

In the Usada Tenung Tanyalara (Tanyalara Tenung) method, herbal plants are used to treat swelling. These plants are *Curcuma domestica*, *Allium cepa*, *Zingiber officinale*, *Foeniculum vulgare*, and *Coriandrum sativum*. This review article aims to study the pharmacological effects of selected herbal anti-inflammatories, with empirical evidence showing their effectiveness in reducing swelling in the Usada Tenung Tanyalara method. This review aims to examine the pharmacological effects of selected herbal anti-inflammatory drugs, with empirical evidence showing their effectiveness in reducing swelling in the Usada Tenung Tanyalara method. This review aims to examine the literature on various research findings published online at national and international levels. The results indicate that the selected plants demonstrated their ability to reduce the percentage of edema (swelling) in the paws of rats induced by carrageenan. This activity is thought to be due to the active compounds in these plants, such as curcumin in *Curcuma domestica*, quercetin in *Allium cepa*, 6-gingerol and 6-shogaol in *Zingiber officinale*, trans-anethol in *Foeniculum vulgare*, and flavonoids, tannins, and alkaloids in *Coriandrum sativum*. From this literature review, it can be concluded that the empirical pharmacological effects of the herbal medicine Usada Tenung Tanyalara match the results of scientific trials as an antipyretic and are considered safe for use.

Keywords: Anti-inflammatory, *Coriandrum sativum*, *Allium cepa*, *Zingiber officinale*, Usada Tenung Tanyalara.

How to Cite: Putu Fredriktya Frisca Fariesca, & Ketut Widyani Astuti. (2023). Potensi Aktivitas Antiinflamasi Tumbuhan Obat Terpilih Dalam Usada Tenung Tanyalara, doi <https://doi.org/10.36312/jtm.v4i3.1249>



<https://doi.org/10.36312/jtm.v4i3.1249>

Copyright© 2023, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Di setiap daerah di Indonesia sejak dahulu telah berkembang berbagai sistem pengobatan tradisional. Demikian pula halnya di Bali dimana pengobatan tradisional yang merupakan kekayaan budaya masyarakat Bali tertuang dalam Lontar Usada Bali yang merupakan manuskrip tentang bahan obat, sistem pengobatan, serta cara pengobatan tradisional yang memiliki makna

dan posisi penting dalam khasanah pengobatan tradisional di Bali (Pulasari, 2009). Usada Tenung Tanyalara merupakan salah satu dari Usada Bali. Secara empiris, beberapa tanaman obat dalam lontar Usada ini dapat digunakan untuk mengatasi gejala antiinflamasi (bengkak, nyeri, dan panas), demam, gangguan pernapasan, gatal pada kulit, gangguan sistem pencernaan, serta penyakit lainnya (Wahyuni dkk., 2013). Dalam Usada Tenung Tanyalara terdapat beberapa tanaman yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi, tanaman tersebut terdiri dari bawang merah, kunyit, jahe, serta buah adas.

Inflamasi adalah respon dari sistem kekebalan tubuh terhadap rangsangan berbahaya terhadap sel seperti adanya patogen, senyawa beracun, sel-sel yang sudah rusak, dan sinar radiasi (Chen *et al.*, 2018). Inflamasi ditandai dengan adanya gejala seperti *rubor* (kemerahan), *dolor* (nyeri), *kalor* (panas), serta *tumor* (bengkak) (Grytsyk and Gnatoyko, 2022). Pada umumnya pengobatan inflamasi bertujuan untuk menghilangkan rasa nyeri yang seringkali menjadi gejala pertama inflamasi, dan untuk memperlambat proses kerusakan jaringan (Buana dkk., 2020). Obat antiinflamasi non steroid (AINS) dan kortikosteroid memiliki kemampuan dalam meredakan reaksi inflamasi serta menekan tanda-tanda dan gejala inflamasi. Namun, golongan-golongan obat tersebut dapat menimbulkan efek yang merugikan dan berbahaya apabila penggunaannya dalam jangka panjang seperti kerusakan gastrointestinal, atrofi kulit, gangguan sistem imunologi, hipertensi, aterosklerosis, osteoporosis, dan ulkus peptikum (Asyifa dkk., 2018).

Sehingga diperlukan pengkajian lebih lanjut terkait dengan tanaman herbal yang secara empiris berkhasiat sebagai antiinflamasi dan kesesuaian antara efek farmakologi serta efek empiris dari tanaman-tanaman terpilih tersebut. Oleh karena itu, penulisan review artikel ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian efek farmakologi dari bawang merah, kunyit, jahe, serta buah adas dengan efek empiris yang terdapat pada Usada Tenung Tanyalara dengan melakukan kajian literatur baik dalam lingkup nasional maupun internasional.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan review artikel ini adalah *literature review* dimana dilakukan penelusuran pustaka menggunakan *search engine* berbagai situs seperti Google Scholar, Elsevier, Researchgate, ScienceDirect, PubMed dan Springerlink dengan menggunakan kata kunci antiinflamasi, Usada Tenung Tanyalara, *Curcuma domestica*, *Allium cepa*, *Zingiber officinale*, *Foeniculum vulgare*, dan *Coriandrum sativum*. Dalam review artikel ini 50 jurnal dianalisa kesamaan dan kekurangannya. Kemudian dipilih beberapa jurnal sebagai bahan yang akan diteliti. Jurnal yang memenuhi kriteria kemudian dikaji dan dibahas dalam bentuk *systematic literature review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inflamasi adalah respon dari sistem kekebalan tubuh terhadap rangsangan berbahaya terhadap sel seperti adanya patogen, senyawa beracun, sel-sel yang sudah rusak, dan sinar radiasi. Mekanisme inflamasi menjadi upaya tubuh dalam menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang dengan membentuk mediator maupun sitokin-sitokin yang akan bertanggung jawab dalam proses inflamasi (Chen *et al.*, 2018). Antiinflamasi merupakan agen yang dapat menekan maupun menahan proses inflamasi atau peradangan (Saputri dkk., 2021).

Berdasarkan hasil dari studi literatur yang telah dilakukan, didapatkan data penelitian yang dapat digunakan sebagai referensi. Ditemukan beberapa uji farmakologi yang mendukung bahwa

rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), bawang merah (*Allium cepa*), rimpang jahe (*Zingiber officinale*), buah adas (*Foeniculum vulgare*), dan ketumbar (*Coriandrum sativum*) mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi dengan metode induksi karagenan secara uji in vivo pada masing masing bahan. Hasil penelusuran pustaka tersebut telah dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Uji Literatur Pada Tanaman Obat Terpilih

Nama Tumbuhan	Senyawa Metabolit	Hasil	Referensi
Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.)	– Flavonoid, tanin, alkaloid, triterpenoid, minyak atsiri, dan glikosida. – Senyawa utama : <i>Curcumin</i> (Meilina dan Mukhtar, 2019)	Uji in vivo: Pemberian ekstrak etanol rimpang kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.) dengan dosis 400, 500, dan 600 mg/kg BB mampu menurunkan edema yang terjadi pada kaki tikus putih. Dosis yang 600 mg/kgBB menunjukkan persentase hambatan yang paling baik.	(Meilina dan Mukhtar, 2019)
Bawang merah (<i>Allium cepa</i>)	– flavonoid, fenol, alkaloid, saponin, minyak atsiri, triterpenoid, tanin dan steroid (ladeska et la., 2020). – Senyawa utama: quercetin (Zhao et al., 2021)	Uji In vivo: Pemberian ekstrak metanol bawang merah (<i>Allium cepa</i>) dengan dosis 100, 200, 400, dan 800 mg/kg secara signifikan ($p < 0,05$) menurunkan frekuensi edema pada kaki tikus putih.	(Oyewusi et al., 2021).
Rimpang Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	– Tanin, flavonoid, steroid, alkaloid, glikosida, saponin, dan terpenoid (Ayoade et al., 2022). – Senyawa utama : 6-Gingerol, Shogaol (Sianipar 2021).	Uji In vivo: Pemberian ekstrak etanol jahe (<i>Zingiber officinale</i>) dengan dosis 30 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB mampu menurunkan edema yang terjadi pada kaki tikus putih. Dosis 300 mg/kgBB menunjukkan persentase inhibisi yang paling baik.	(Dharma dkk., 2016).
Buah Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> Miller)	– Fenol, alkaloid, tanin, karbohidrat, protein, glikosida, saponin, fitosterol, flavonoid, dan asam amino – Senyawa utama: Trans-anethol (Elizabeth et al., 2014)	Uji In Vivo: pemberian ekstrak etanol foeniculum vulgare dengan dosis 200, 100, dan 50 mgm/kgBB secara signifikan ($P < 0,001$) menghambat persentase edema kaki bagian kiri tikus putih yang diinduksi karagenan 1%.	(Elizabeth et al., 2014)
Ketumbar	– Flavonoid, sterol,	Uji In Vivo:	(Nair et

(<i>Coriandrum sativum</i>)	alkaloid, karbohidrat, saponin, terpenoid tanin, dan minyak atsiri (Nathaniel et al., 2019).	Pemberian dosis 16 mg/kgBB dan 32 mg/kgBB ekstrak hidroalkohol ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i>) menunjukkan penurunan yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap persentase inhibisi edema pada kaki tikus bagian kiri sebesar 40%	al., 2013)
-------------------------------	--	---	------------

Rimpang Kunyit

Berdasarkan penelitian dari Meilina dan Mukhtar (2018), pemberian dosis 600, 500, dan 400 mg/kgBB ekstrak etanol dari rimpang kunyit (*curcuma domestica*) selama 360 menit menunjukkan penurunan persentase edema pada kaki tikus bagian kiri yang diinduksi 0,04 mL karagenan 1%. Rimpang kunyit memiliki kandungan utama berupa *curcumin*, adanya senyawa *curcumin* dalam rimpang kunyit berperan agen antiinflamasi. *Curcumin* mampu menekan edema pada kaki tikus karena kemampuannya menghambat aktivasi Siklooksigenase-2 (COX-2), prostaglandin, NLRP3 (*NOD-like receptor pyrin domain-containing 3*), NF- κ B, dan prostasiklin (Hasanzadeh et al., 2020). Selain itu, curcumin juga diketahui dapat menekan ekspresi dari mediator proinflamasi seperti IL-1 β , IL-18, IL-17A, TNF- α , interferon gamma (IFN- γ), dan molekul adhesi sel vaskular 1 (VCAM 1) (Sun et al. 2017).

Bawang Merah

Berdasarkan Penelitian dari Oyewusi et al (2021), pemberian ekstrak metanol bawang merah (*Allium cepa*) dengan dosis 100, 200, 400, dan 800 mg/kgBB secara signifikan ($p < 0,05$) mampu menurunkan frekuensi edema pada kaki tikus putih. Aktivitas antiinflamasi bawang merah (*Allium cepa*) ini disebabkan karena aktivitas dari kandungan senyawa quercetin. Quercetin menunjukkan aktivitas anti-inflamasinya dengan mengaktifkan *cyclic guanosine monophosphate* (cGMP), *adenosine triphosphate* (ATP), Protein kinase G (PKG), *sensitive potassium channels pathway* yang mengarah ke hiperpolarisasi neuron nosiseptif. Selain itu quercetin juga mengurangi protein kinase C tipe epsilon (PKC ϵ) dan *transient receptor potential cation channel subfamily V1* (TRPV1) di medula spinalis dan DRG dari neuropati perifer. Quercetin serupa dengan *dipyrone* dan morfin yang digunakan dalam pengurangan nyeri (Al-Khairy, 2022). Senyawa quercetin mampu menurunkan regulasi ekspresi *monosit chemoattractant protein-1* (MCP-1), interleukin 6 (IL-6), dan IL-8 melalui jalur p38 dan ERK1/2 pada sel epitel pigmen retina manusia (ARPE-19 sel) (Hytti et al., 2015). Quercetin juga menghambat *Nuclear factor kappa B* (NF- κ B) dan ekspresi caspase-3, yang melindungi terhadap stres oksidatif (Kumar et al., 2014).

Rimpang Jahe

Berdasarkan Penelitian Dharma dkk., (2016), dosis 300, 100, dan 30 mg/kgBB ekstrak etanol rimpang jahe (*Zingiber officinale*) mampu menurunkan persentase edema pada kaki kiri tikus putih yang diinduksi dengan 0,2 mL karagenan 1%. Dosis 300 mg/kgBB menunjukkan persentase inhibisi yang paling baik dibanding dosis 100 mg/kgBB dan 30 mg/kgBB. Rimpang jahe (*Zingiber officinale*) memiliki senyawa 6-gingerol dan 6-shogaol yang berkhasiat sebagai agen antiinflamasi. Senyawa 6-Gingerol bekerja dengan menghambat ekspresi TNF- α , menurunkan regulasi ekspresi protein COX 2 dan *inducible nitric oxide synthase* (iNOS), menurunkan kadar protein IL-6, IL-8, IL-1 β , PGE2, dan mRNA pada sel peradangan. Sedangkan senyawa 6-Shogaol bekerja dengan menghambat pelepasan mediator inflamasi seperti TNF- α ,

Nitric Oxide, dan IL-1 β . menghambat aktivasi jalur yang dimediasi NF- κ B dan pelepasan selanjutnya dari TNF- α , IL-1 β , IL-6, dan Prostaglandin E₂ (PGE₂) dalam sel mikroglia BV2 yang terpapar liposakarida (LPS) (Ozkur *et al.*, 2022).

Buah Adas

Berdasarkan penelitian Elizabeth (2014), pemberian ekstrak etanol buah adas (*foeniculum vulgare*) dengan dosis 200, 100, dan 50 mg/kgBB secara signifikan ($P < 0,001$) menghambat persentase edema pada kaki bagian belakang kiri tikus putih yang diinduksi karagenan 1%. Buah adas (*foeniculum vulgare*) memiliki kandungan senyawa utama berupa trans-anethol yang merupakan senyawa golongan fenil propanoid yang berkhasiat sebagai antiinflamasi (Nuraini dan Arty, 2018). Trans-anethol dapat mencegah inflamasi dengan menekan mediator inflamasi seperti metalloproteinase-9, menghambat aktivasi NF- κ B (*Nuclear factor kappa B*), menekan ekspresi TNF- α (*Tumor necrosis factor alpha*) dan IL-1 β (Interleukin-1 beta) serta respon mediator inflamasi berupa histamin, serotonin, dan bradikinin (Han *et al.*, 2016; Moradi *et al.*, 2014).

Ketumbar

Berdasarkan penelitian Nair *et al.*, (2013), dosis 16 mg/kgBB dan 32 mg/kgBB ekstrak hidroalkohol ketumbar (*Coriandrum sativum*) menunjukkan penurunan yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap persentase inhibisi edema pada kaki tikus bagian kiri sebesar 40% setelah 1 jam hingga 3 jam induksi karagenan 1%. Namun pada 6 jam setelah induksi karagenan, dosis 32 mg/kgBB menurunkan edema lebih baik dibandingkan dosis 16 mg/kgBB dengan persentase inhibisi kurang dari 20%. Potensi biji ketumbar sebagai antiinflamasi dikarenakan adanya kandungan senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid yang mampu menghambat lipoksigenase dan enzim siklooksigenase (COX) sehingga biosintesis leukotrien dan prostaglandin menjadi terhambat. Flavonoid juga diketahui mampu menghambat pelepasan asam arakidonat, akumulasi leukosit, serta menghambat pelepasan histamin dari sel mast. (Pramitaningastuti, 2017). Sedangkan senyawa tanin yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang berperan penting sebagai agen antiinflamasi. Antioksidan bekerja dengan menghambat oksigen (O₂) sehingga akan terjadi pengurangan pembentukan H₂O₂ serta produksi OH dan asam hipoklorida (HOCl) menjadi terlambat. Selain itu antioksidan secara langsung akan menghambat oksidan reaktif berupa radikal hidroksi dan asam hipoklorida (Sukmawati dan hardani 2015). Senyawa alkaloid dalam biji ketumbar juga memiliki aktivitas antiinflamasi dengan menghambat pembentukan prostaglandin E₂, menurunkan sekresi IL-1 oleh monosit dan PAF dan menekan pelepasan histamin (Sartika dan Indradi, 2021).

KESIMPULAN

Tanaman obat terpilih dari Usada Tenung Tanyalara yakni rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), bawang merah (*Allium cepa*), Rimpang jahe (*Zingiber officinale*), buah adas (*Foeniculum vulgare*), dan Ketumbar (*Coriandrum sativum*) memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi karena adanya kandungan metabolit sekunder yang mampu menghambat mediator-mediator inflamasi. Dalam rimpang kunyit senyawa curcumin berperan penting sebagai agen antiinflamasi. Pada bawang merah efek antiinflamasinya disebabkan karena adanya senyawa quercetin. Rimpang jahe memiliki kandungan senyawa 6-gingerol dan 6-shogaol yang berkhasiat sebagai agen antiinflamasi. Dalam buah adas senyawa utamanya berupa trans-anethol yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi. Sedangkan dalam biji ketumbar terdapat kandungan senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid yang memberikan efek sebagai antiinflamasi. Sehingga

berdasarkan hal tersebut tanaman terpilih obat terpilih sudah sesuai dengan efek empiris yang terdapat pada ramuan pada Usada Tenung Tanyalara.

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh tanaman obat terpilih dari Usada Tenung Tanyalara ini sebagai agen antiinflamasi maka perlu dilakukan pengujian lebih lanjut seperti penentuan senyawa yang berperan sebagai senyawa aktif dalam tanaman rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), bawang merah (*Allium cepa*), rimpang jahe (*Zingiber officinale*), buah adas (*Foeniculum vulgare*), dan Ketumbar (*Coriandrum sativum*) pada Usada Tenung Tanyalara. Sehingga nantinya dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif yang sudah terbukti secara ilmiah serta sudah teruji berapa batas dosis maksimal yang dapat digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al-Khayri, J. M., Sahana, G. R., Nagella, P., Joseph, B. V., Alessa, F. M., and Al-Mssallem, M. Q. 2022. Flavonoids as Potential Anti-Inflammatory Molecules: Review. *Molecules*. 27(9): 2901.
2. Asifa, N.N., Tasminatun, S., dan Makiyah, S.N.N. 2018. Potensi Ekstrak Etanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Agen Antiinflamasi Melalui Derajat Peradangan Duodenum pada Mencit Balb/C, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 4(2):37-44.
3. Ayoade, W. G., Amoo, I. A., Lajide, L., and Ajayi, M. G. 2022. Phytochemicals and antioxidant potential of ginger (*Zingiber officinale*) and garlic (*Allium sativum*) extracts. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*. 19(1): 226-234.
4. Buana, K. D. M., Dewi, K. N. M., Pratiwi, N. K. R., Permatahati, D. M., Putri, P. R. J., Yanti, L. P. D., dan Swastini, D. A. 2020. Uji Aktivitas Antiinflamasi Gel Ekstrak Kulit Manggis Dengan Variasi Konsentrasi. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 6(2):89-993.
5. Chen, L., Deng, H., Cui, H., Fang, J., Zuo, Z., Deng, J., et al. 2018. Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*. 9(6):7204-7218.
6. Dharma, S., Adelinda, E. S., dan Suharti, N. 2016. Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol rimpang jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) pada tikus putih jantan. *Jurnal Farmasi Higea*. 1(2): 79-83.
7. Elizabeth, A. A., Josephine, G., Muthiah, N. S., and Muniappan, M. 2014. Evaluation of analgesic and anti-inflammatory effect of *Foeniculum vulgare*. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci*. 5: 658-668.
8. Grytsyk, A., and Gnatoyko, K. 2022, Research of Acute Toxicity and Anti-Inflammatory Activity of Extracts of Eryngium Planum. *SSP Modern Pharmacy and Medicine*. 2(1):1-12.
9. Han, A. Y., Lee, H. S., and Seol, G. H. 2016. *Foeniculum vulgare* Mill increases cytosolic Ca²⁺ concentration and inhibits store-operated Ca²⁺ entry in vascular endothelial cells. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 84: 800-805.
10. Hasibuan, A. S., dan Edrianto, V. 2021. Sosialisasi Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Pengmas Kestra*. 1(1): 80-84.
11. Hytti, M., Piippo, N., Salminen, A., Honkakoski, P., Kaarniranta, K., and Kauppinen, A. 2015. Quercetin alleviates 4-hydroxynonenal-induced cytotoxicity and inflammation in ARPE-19 cells. *Experimental eye research*. 132: 208-215.
12. Kumar, B., Gupta, S. K., Nag, T. C., Srivastava, S., Saxena, R., Jha, K. A., and Srinivasan, B. P. 2014. Retinal neuroprotective effects of quercetin in streptozotocin-induced diabetic rats. *Experimental Eye Research*. 125: 193-202.

13. Ladeska, V., Rindita, N. A., dan Veranthly, T. D. 2020. Analisa Fisikokimia dan Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Bombay (*Allium cepa* L.). *J. Jamu Indones.* 5(2): 56-67.
14. Meilina, R., dan Mukhtar, R. 2019. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. *Journal of Healthcare Technology and Medicine.* 4(1): 111-117.
15. Moradi, J., Abbasipour, F., Zaringhalam, J., Maleki, B., Ziaee, N., Khodadoust, A., and Janahmadi, M. 2014. Anethole, a medicinal plant compound, decreases the production of pro-inflammatory TNF- α and IL-1 β in a rat model of LPS-induced periodontitis. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR.* 13(4): 1319.
16. Nair, V., Singh, S., and Gupta, Y. K. 2013. Anti-granuloma activity of *Coriandrum sativum* in experimental models. *Journal of ayurveda and integrative medicine.* 4(1): 13-18.
17. Nathenial, S., Fatima, A., Fatima, R., Ijaz, N., Saeed, N., Shafqat, A., and Leghari, L. 2019. Phytochemical study of acetone solvent extract of Coriander sativum. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.* 8(6): 136-140.
18. Nuraini, M. R., dan Arty, I. S. 2018. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Adas (*Feoniculum vulgare* Mill) Dengan Pelarut Metanol Fraksi Kloroform. *Jurnal Elemen Kimia.* 7(4): 177-183.
19. Oyewusi, A. J., Oridupa, O. A., Saba, A. B., Oyewusi, I. K., and Olukunle, J. O. 2021. Anti-inflammatory and analgesic effects of methanol extract of red cultivar *Allium cepa* bulbs in rats and mice. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology.* 32(6): 1087-1092.
20. Ozkur, M., Benlier, N., Takan, I., Vasileiou, C., Georgakilas, A. G., Pavlopoulou, A., Cetin, Z., and Saygili, E. I. 2022. Ginger for Healthy Ageing: A Systematic Review on Current Evidence of Its Antioxidant, Anti-Inflammatory, and Anticancer Properties. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity.* 2022: 1-16.
21. Pramitaningastuti, A. S., dan Anggraeny, E. N. 2017. Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona Squamosa* L) Terhadap Udem Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi.* 13(1). 8-13
22. Pulasari. 2009. *Nawa Usadha Bali*. Surabaya: Paramita,
23. Saputri, N.E., Dhayan, R., Harsanti, B.R., Putri, D.M., dan Fadly, D. 2021. Total Fenol dan Aktivitas Anti-Inflamasi Jamur Sawit (*Volvariella sp*). *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan.* 15(3): 295-300.
24. Sartika, S., dan Indradi, R. B. 2021. Berbagai Aktivitas Farmakologi Tanaman Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy.* 1(2): 88-96.
25. Sianipar, E. A. 2021. The Potential of Indonesian Traditional Herbal Medicine as Immunomodulatory Agents: A Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.* 12(10): 5229-5237.
26. Sukmawati, S., Yuliet, Y., dan Hardani, R. 2015. Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) yang diinduksi karagenan. *Jurnal Farmasi Galenika.* 1(2): 126-132.
27. Sun, Y., Liu, W., Zhang, H., Li, H., Liu, J., Zhang, F., Jiang, T., and Jiang, S. 2017. Curcumin prevents osteoarthritis by inhibiting the activation of inflammasome NLRP3. *Journal of Interferon & Cytokine Research.* 37(10): 449-455.
28. Wahyuni, N. N. S., Warditiani, N. K., Leliqia, N. P. E. 2013. Profil Data Pengobatan dalam Usada Tenung Tanyalara. *Jurnal Farmasi Udayana.* 2(3): 79-84.