

## PELATIHAN PEMANFAATAN DAN FORMULASI KAPSUL JAHE MERAH (ZINGIBER OFFICINALE VARIETAS RUBRUM) SEBAGAI IMMUNOSTIMULAN DAN ANALGETIK BERDASAR BUKTI KLINIS

Rizal<sup>1</sup>, Wahyuni Aziza<sup>2</sup>, Hamdan Hariawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Poltekkes Kemenkes Maluku

email: rizalpharm@poltekkes-maluku.ac.id

### Abstrak

Indonesia merupakan *mega centre* tumbuhnya berbagai spesies tanaman yang berkhasiat obat. Permasalahan pengobatan tradisional yaitu belum banyaknya edukasi dan manajemen tentang penggunaan obat tradisional yang rasional di masyarakat luas. Masyarakat umumnya hanya melihat efikasi dari penggunaan suatu obat tanpa memperhatikan efek toksik yang dapat terjadi. Jahe merah adalah salah satu obat tradisional yang penggunaannya telah ribuan tahun sebagai jamu. Secara eksperimental dan klinis, jahe telah menunjukkan berbagai aktivitas terapeutik sebagai immunomodulator dan memiliki efek analgetik. Metode pelaksanaan pelatihan yaitu melalui penyuluhan tentang pengobatan rasional dan tahap-tahap formulasi, serta simulasi dan praktik pembuatan kapsul jahe merah. Peserta pada pelatihan ini sebagian besar terdiri dari kader PKK (71,7%). Tingkat pengetahuan peserta tentang penggunaan obat herbal sebelum pelatihan yaitu 5,6% dan setelah pelatihan meningkat 81,7%. Pengetahuan peserta tentang proses formulasi kapsul jahe merah yaitu 7,9% sebelum pelatihan dan 98,1% setelah pelatihan. Semua peserta mampu membuat kapsul jahe merah secara mandiri mulai dari proses pemanenan rimpang jahe merah, sortasi, perajangan, pengeringan, pembuatan serbuk simplisia sampai pengisian kapsul.

**Kata Kunci:** Pengobatan Rasional, Jahe Merah, Kapsul

### Abstract

Indonesia is a mega center for the growth of various plant species with medicinal properties. The problem with traditional medicine is that there is not enough education and management regarding the rational use of traditional medicine in the wider community. People generally view the efficacy of using a drug without paying attention to the toxic effects that can occur. Red ginger is one of a traditional medicine that has been used as a herbal medicine for thousands of years. Experimentally and clinically, ginger has shown various therapeutic activities as an immunomodulator and analgesic. The training implementation method is through lecturing about rational use of medicine and formulation stages, as well as simulation and practice of formulation red ginger capsules. The participants in this training mostly consisted of PKK kader (71.7%). The level of knowledge of participants about the use of herbal medicines before the training was 5.6% and after the training increased to 81.7%. Participants' knowledge about the red ginger capsule formulation process was 7.9% before training and 98.1% after training. All participants were able to formulate red ginger capsules independently starting from the process of harvesting red ginger rhizomes, sorting, chopping, drying, making simplicia powder and filling the capsules.

**Keywords:** Rational Use of Medicine, Red Ginger, Capsules

### PENDAHULUAN

Obat adalah unsur penting dalam upaya penyelenggaraan kesehatan, oleh karena itu diperlukan obat dalam jumlah dan jenis yang cukup dengan kebutuhan masyarakat Indonesia agar dapat bermanfaat untuk menunjang taraf hidup. Salah satu obat yang sering digunakan selain obat sintesis adalah pemanfaatan tanaman obat/ obat tradisional yang diperoleh dari bahan-bahan yang tersedia di alam. Indonesia merupakan *mega centre* tumbuhnya berbagai spesies tanaman yang berkhasiat obat. Pada dasarnya pemanfaatan tanaman obat mempunyai beberapa tujuan diantaranya adalah promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Tanaman Obat/ obat tradisional juga merupakan warisan budaya dan diinginkan dipakai dalam sistem pelayanan kesehatan. Untuk itu harus sesuai dengan kaidah pelayanan kesehatan yaitu secara medis dapat dipertanggungjawabkan yaitu dengan adanya bukti klinis tentang khasiat, keamanan, dan standar kualitasnya.

Penggunaan obat tradisional beranggapan bahwa selain murah obat tradisional mempunyai efek samping yang lebih kecil dari obat sintesis selain itu makin banyaknya variasi obat tradisional yang

ditawarkan lengkap dengan sangat banyaknya indikasi khasiatnya. Seruan kembali ke alam atau "*back to nature*" menjadi bahan pembicaraan yang penting dan mampu menghegemoni orang untuk kembali mengkonsumsi barang-barang yang berbau alam atau tradisional. Masyarakat umumnya hanya melihat efikasi dari penggunaan suatu obat tanpa memperhatikan efek toksik yang dapat terjadi.

Efek farmakodinamik suatu obat yaitu adanya efek farmakologi yang menimbulkan respon klinis yaitu efektivitas atau efek yang dikehendaki dan efek toksisitas atau efek yang merugikan dari suatu obat (Katzung, 2015). Obat sintesis maupun obat herbal dalam hal penggunaannya harus berdasarkan pada prinsip penggunaan obat yang rasional yaitu tepat obat, tepat dosis, tepat waktu penggunaan, tepat cara penggunaan, tepat informasi, dan waspada efek samping (Sumayyah & Nada, 2017).

Selain itu, dalam kurun waktu tiga tahun terakhir terjadi pandemi COVID-19, meskipun saat ini terjadi penurunan angka kejadian infeksi namun hal penting yang menjadi perhatian bahwa angka kejadiannya masih relatif tinggi. Infeksi virus merupakan '*self limiting disease*' yakni dengan imunitas tubuh yang baik maka dapat sembuh dengan sendirinya. Hal inilah yang menjadi pentingnya untuk menjaga imunitas tubuh dengan baik. Imunitas menjadi faktor penting untuk mempertahankan diri dari patogen.

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman serbaguna yang banyak dimanfaatkan selain sebagai bumbu dapur juga digunakan sebagai obat selama sekitar 3000 tahun di India (*ayurveda*) dan China (*kampo*) (Nordin, 2012). Kandungan rimpang jahe merah terdiri dari senyawa volatil dan senyawa non-volatil, yang memiliki efek berkhasiat (Ravindran & Babu, 2005). Senyawa volatil berupa sesquiterpen hidrokarbon (zingiberene, curcumene, farnesene),  $\beta$ -sesquiphellandrene, bisabolene, 1,8-cineole, linalool, borneol, nerol, geraniol, camphen, limonene, myrcene,  $\beta$ -phellandrene,  $\alpha$ -pinene, citronellol, geranial, neral dan lain-lain (Vernin & Parkanyi, 2005; Zachariah, 2008). Sedangkan bagian non volatile berupa oleoresin yang diklasifikasikan dalam bentuk fenol seperti gingerols, shogaols, paraols, zingerone dan resin (Kimura, et al., 2005). Kandungan *trace elemen* yang seperti vitamin C, magnesium dan besi juga terdapat dalam jahe (Ravindran & Babu, 2005).

Secara biokimia, komponen aktif diproduksi melalui jalur fenilpropanoid yang mengontrol produksi gingerol. Pada jahe yang kering gingerol dikonversi dalam bentuk shogaol. Shogaol akan meningkat selama dalam proses pengeringan sebagai akibat dari dehidrasi gingerol, yang menyebabkan shogaol lebih stabil baik secara kimia ataupun dalam suhu panas. 6-Gingerol dan komponen gingerol yang lain (shogaol, gingerdion dan paradols) merupakan komponen aktif yang beberapa studi telah terbukti berefek sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antitrombotik, antispasmodik, antispasmodik dan anti arthritis (Nordin, 2012; Nigam, et al., 2010; Vernin & Parkanyi, 2005; Kiyama, 2020). Gingerol juga menunjukkan aktivitas hambatan terhadap enzim siklooksigenase sehingga prostaglandin tidak sintesis yang merupakan mediator nyeri dan inflamasi (Kimura, et al., 2005). Penelitian terbaru menunjukkan 6-gingerol dan 6-shogaol memiliki efek antioksidan dan analgetik antiinflamasi yang sangat poten (Dugasani, et al., 2010). Gingerol melalui aldolisasi terbalik terjadi ketika jahe dikeringkan, dipanaskan atau dipanggang akan membentuk zingeron. Zingerone menunjukkan berbagai sifat, seperti anti-inflamasi, antidiabetik, anti-oksidan, antidiare, antispasmodik, anti-hiperlipidemia, antikanker, antiemetik, ansiolitik, antitrombotik, pelindung radiasi dan efek antimikroba (Choi, et al., 2018; Duke, et al., 2002).

Jahe memiliki efek immunostimulan secara *invitro*, efek tersebut mengaplikasi jumlah TNF- $\gamma$ , menghambat kematian sel dengan mengurangi jumlah kadar NO (Amri & Chafia, 2016). Secara *invivo* jahe dengan kandungan 6-gingerol mampu menghambat produksi nitrit oxide (NO), TNF- $\alpha$  dan IL-12 pada tikus yang diinfeksi *S.mansoni* (Hanan & Mona, 2013). 6-gingerol, 8-gingerol, dan 10-gingerol dengan masing-masing dosis 0,15  $\mu$ mol/L diberikan pada sel T manusia secara in vitro selama 48 jam. Hasil dari pengujian ini adalah terdapatnya peningkatan sitokin inflamasi seperti TNF- $\alpha$  dan IL-8 dibandingkan dengan sel T yang tidak diberikan intervensi gingerol (Schoenknecht, et al., 2016). Penggunaan jahe dengan dosis 120 mg/kg secara p.o. selama 15 hari dapat meningkatkan kadar TNF- $\alpha$  dan IFN- $\gamma$  pada mencit yang diinduksi oleh 0,5 ml/kg CCl<sub>4</sub> (i.p.) (Chakraborty & Mahuya, 2012). Penelitian-penelitian tersebut membuktikan bahwa jahe memiliki efek immunostimulan jika diberikan pada dosis yang tepat.

Berdasarkan poin uraian diatas maka dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat terkait pemanfaatan dan formulasi sediaan farmasi dari tanaman obat jahe merah sebagai immunostimulan dan analgetik berdasarkan bukti klinis. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Masyarakat ini yaitu

masyarakat Desa Wakal mampu memformulasikan dan memanfaatkan tanaman obat (jahe) yang rasional untuk penanggulangan penyakit berdasarkan bukti klinis.

## METODE

Pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini yang menjadi mitra adalah masyarakat Desa Wakal, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Maluku. Metode yang akan digunakan pada Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah pelatihan. Pelatihan dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan peserta khususnya kader PKK dalam memanfaatkan jehe merah (*Zingiber officinale* varietas *Rubrum*) untuk diformulasikan menjadi kapsul. Metodologi pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diuraikan sebagai berikut:

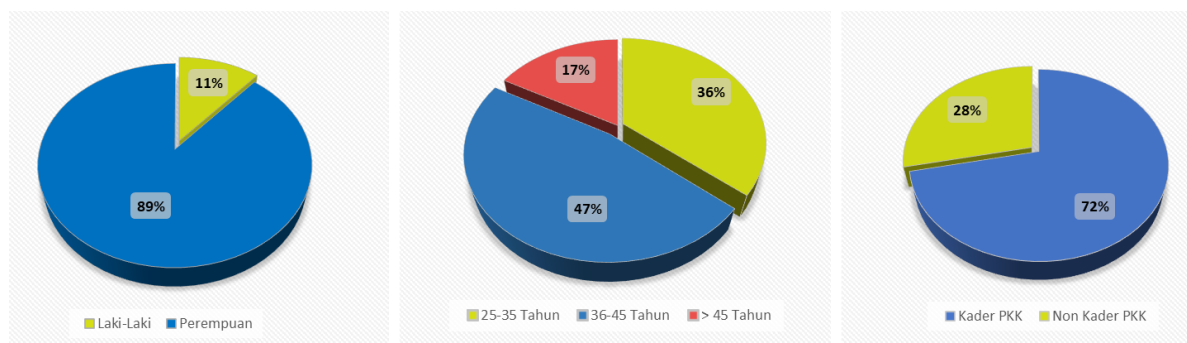
1. Penyuluhan tentang pengobatan rasional berdasarkan bukti klinis jahe merah (*Zingiber officinale* varietas *Rubrum*)
2. Demonstrasi pembuatan kapsul jahe merah (*Zingiber officinale* varietas *Rubrum*)
3. Praktik Pembuatan kapsul jahe merah (*Zingiber officinale* varietas *Rubrum*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini yakni adanya peningkatan pengetahuan dalam penggunaan obat herbal yang rasional, peningkatan pengetahuan terhadap formulasi kapsul jahe merah, dan khasiat kapsul jahe merah. Peserta pada pelatihan ini sebagian besar terdiri dari kader PKK (71,7%) dari perwakilan masing-masing sembilan dusun di Desa/ Negeri Wakal dengan jenis kelamin perempuan (88,7%) dan rentang usia 36-35 tahun (47,2%).

Tabel 1 Karakteristik Peserta

		Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	6	11,3
	Perempuan	47	88,7
Usia	25-35 tahun	19	35,8
	36-45 tahun	25	47,2
	> 45 tahun	9	17,0
PKK	Kader	38	71,7
	Non-Kader	15	28,3

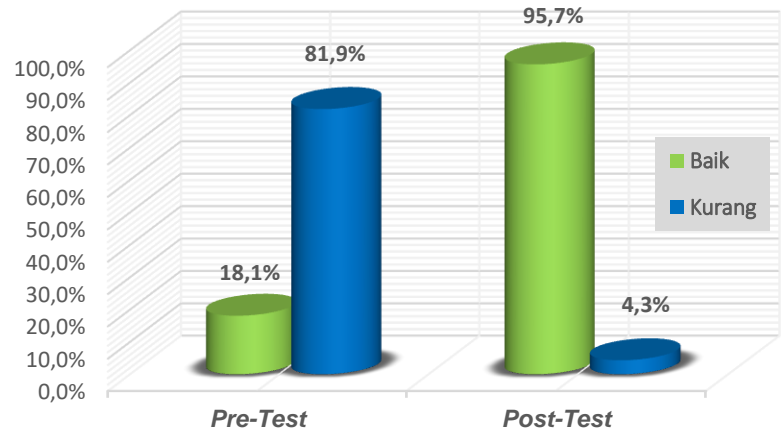


Gambar 1 Karakteristik Peserta

Sebelum pelatihan, tingkat pengetahuan pemanfaatan dan formulasi kapsul jahe merah peserta hanya 18,1% dengan kategori baik dan setelah pelatihan meningkat menjadi 81,9%. Tingkat pengetahuan penggunaan obat herbal peserta sebelum pelatihan yaitu 5,6%. Pengetahuan tentang proses formulasi kapsul yaitu 7,9% dan pengetahuan tentang khasiat jahe merah yaitu 62,3%. Berdasarkan hal tersebut pemberian pelatihan tentang pemanfaatan jahe merah penting untuk diberikan. Pengetahuan tentang khasiat jahe merah telah cukup banyak diketahui oleh peserta pelatihan namun penggunaan pemanfaatannya masih sebagian besar sebatas penggunaan sebagai bumbu dapur. Selain itu di Desa/ Negeri Wakal ini memiliki banyak petani yang membudidayakan jahe merah. Hal tersebut memperkuat pentingnya intervensi untuk meningkatkan pemanfaatan jahe merah.

Tabel 2 Tingkat Pengetahuan Pemanfaatan dan Formulasi Kapsul Jahe Merah (*Zingiber officinale varietas Rubrum*)

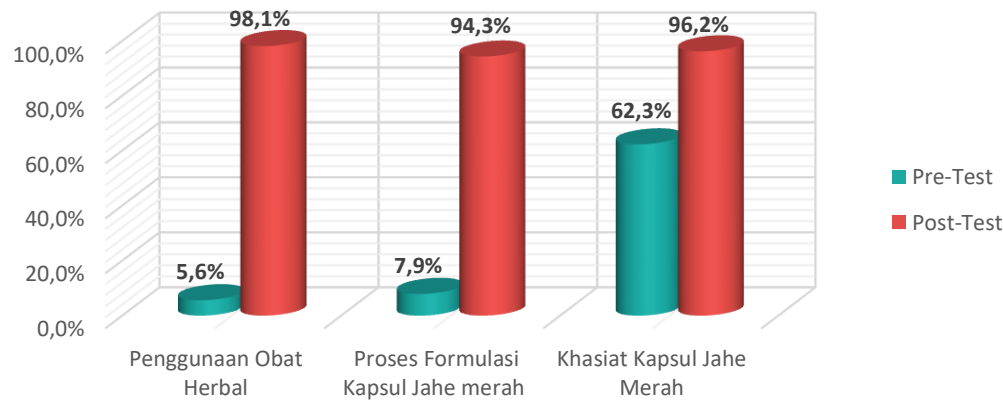
	Pre-Test		Post-Test	
	n	%	n	%
Baik	10	18,1	51	81,7
Kurang	43	81,9	2	4,3



Gambar 2 Grafik Tingkat Pengetahuan Pemanfaatan dan Formulasi Kapsul Jahe Merah (*Zingiber officinale varietas Rubrum*)

Tabel 3 Tingkat Pengetahuan terhadap Penggunaan Obat Herbal, Formulasi Kapsul Jahe Merah dan Khasiat Kapsul Jahe Merah (*Zingiber officinale varietas Rubrum*)

		Pre-Test		Post-Test	
		n	%	n	%
Pengetahuan Penggunaan Obat Herbal	Baik	3	5,6	52	98,1
	Kurang	50	94,3	1	1,9
Pengetahuan Proses Formulasi Kapsul Jahe merah	Baik	4	7,9	50	94,3
	Kurang	49	92,1	3	5,7
Pengetahuan Khasiat Kapsul Jahe Merah	Baik	33	62,3	51	96,2
	Kurang	20	37,7	2	3,8

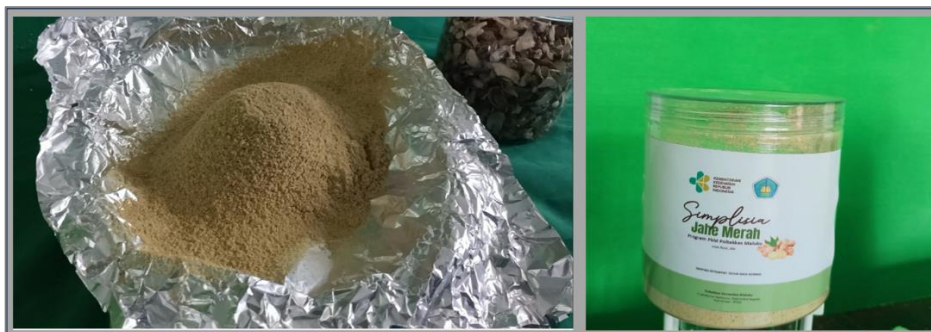


Gambar 3 Grafik Tingkat Pengetahuan terhadap Penggunaan Obat Herbal, Formulasi Kapsul Jahe Merah dan Khasiat Kapsul Jahe Merah (*Zingiber officinale varietas Rubrum*)

Pemberian intervensi pelatihan pemanfaatan dan formulasi kapsul jahe merah (*Zingiber officinale Varietas Rubrum*) sebagai immunostimulan dan analgetik berdasar bukti klinis memiliki dampak yang

sangat baik bagi peningkatan pengetahuan peserta. Pengetahuan setelah pelatihan secara umum meningkat menjadi 81,7%. Tingkat pengetahuan penggunaan obat herbal peserta setelah pelatihan yaitu 98,1%. Pengetahuan tentang proses formulasi kapsul yaitu 94,3% dan pengetahuan tentang khasiat jahe merah yaitu 96,2%.

Hasil pengabdian kepada masyarakat ini juga menunjukkan kemampuan peserta membuat kapsul jahe merah secara mandiri. Semua peserta mampu membuat kapsul jahe merah mulai dari proses pemanenan rimpang jahe merah, sortasi, perajangan, pengeringan, pembuatan serbuk simplisia sampai pengisian kapsul. Proses ini dilakukan mandiri oleh kelompok kader PKK dari sembilan dusun (Wahatu, Batu Hitam, Oli Lama, Waipoot, Waringin Cap, Jambu Manis, Delima, Ganemo dan Kampung Baru Permai) di Desa/ Negeri Wakal melalui proses pendampingan setelah dilaksanakannya pelatihan.



Gambar 4. Serbuk Simplisia Jahe Merah



Gambar 5 Label Kapsul Jahe Merah



Gambar 6 Kapsul Jahe Merah

Komposisi kimia minyak jahe merah mengandung tiga monoterpen utama [camphene (14,5%), geranial (14,3%), dan geranyl acetate (13,7%)] dan 47 seskuiterpen. Sepuluh jenis flavonoid ditemukan dalam jahe merah. Senyawa bioaktif utama dalam jahe merah adalah vanilloid yang mengandung gugus 3-metoksi-4-hidroksifenil (vanilil). Konsentrasi vanilloid lebih tinggi pada jahe merah dibandingkan jahe biasa. Berdasarkan struktur kimia pada rantai samping dalam vaniloid, dibagi menjadi gingerol, shogaol, paradol, zingerone, gingerdione dan gingerdiol. Jahe merah

memiliki berbagai macam aktivitas biologis dan farmakologis (Zhang, et al., 2022). 6-Gingerol dan komponen gingerol yang lain (shogaol, gingerdion dan paradols) merupakan komponen aktif yang beberapa studi telah terbukti berefek sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba dan anti arthritis. Dosis harian yang dianjurkan untuk (1) ekstrak jahe merah: 15-20 mg, (2) bubuk kering: 250-1000 mg tiga/ empat kali sehari secara peroral (Nordin, 2012; Nigam, et al., 2010; Vernin & Parkanyi, 2005; Kiyama, 2020; Rizal, et al., 2023; Duke, et al., 2002).

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pelatihan formulasi kapsul jahe ini menghasilkan peningkatan pengetahuan peserta tentang prinsip dasar pengobatan yang rasional, peningkatan pengetahuan tentang indikasi/ khasiat jahe merah dan peningkatan keterampilan peserta dalam memanfaatkan jahe merah menjadi kapsul untuk indikasi immunomodulator.

## SARAN

Kapsul jahe merah yang telah dibuat hanya dapat digunakan untuk pemakaian sendiri, tidak dapat dikomersialkan. Oleh karena itu dapat dilakukan pelatihan pembuatan kemasan, label dan proses registrasi jamu ke Badan POM agar dapat digunakan tidak hanya untuk kalangan sendiri, dapat dijual dan menjadi produk Desa/ Negeri Wakal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Maluku yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini. Serta kami juga sampaikan terima kasih kepada Kepala Pemerintahan Negeri Wakal, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, M. & Chafia, T.-B., 2016. In vitro anti-hydatic and immunomodulatory effects of ginger and [6]-gingerol. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 9(8), p. 749–756.
- Chakraborty, B. & Mahuya, S., 2012. Boosting of nonspecific host response by aromatic spices turmeric and ginger in immunocompromised mice. *Cellular Immunology*, Volume 280, pp. 92-100.
- Choi, J., Kim, S., Jeong, M. & Oh, M., 2018. Pharmacotherapeutic potential of ginger and its compounds in age-related neurological disorders. *Pharmacology & Therapeutics*, Volume 182, pp. 56-69.
- Dugasani, S. et al., 2010. Comparative antioxidant and anti-inflammatory effects of [6]-gingerol, [8]-gingerol, [10]-gingerol and [6]-shogaol. *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 127, pp. 515-520.
- Duke, J. A., Godwin, M. K., duCellier, J. & Duke, P., 2002. *Handbook of Medicinal Herbs*. 2nd penyunt. New York: CRC Press.
- Hanan, A. F. & Mona, M., 2013. Efficiency of ginger (*Zingbar officinale*) against *Schistosoma mansoni* infection during host–parasite association. *Parasitology International*, 62(4), pp. 380-389.
- Katzung, G. B., 2015. *Basic and Clinical Pharmacology*. 2nd penyunt. New York: Mc Graw Hill.
- Kimura, I., Leonara, R., Pancho & Hiroshi, T., 2005. Pharmacology of Ginger. Dalam: N. Ravindran & N. Babu, penyunt. *Ginger: the genus Zingiber*. New York: CRC Press, pp. 469-488.
- Kiyama, R., 2020. Nutritional implications of ginger: chemistry, biological activities and signaling. *The Journal of nutritional biochemistry*, 86(10), pp. 84-86.
- Nigam, N. et al., 2010. Induction of apoptosis by [6]-gingerol associated with the modulation of p53 and involvement of mitochondrial signaling pathway in B[a]P-induced mouse skin tumorigenesis. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, Volume 65, pp. 687-696.
- Nordin, N., 2012. *Immunomodulatory Effects of Zingiber officinale Roscoe var. rubrum (Halia Bara) on Inflammatory Responses Relevant to Psoriasis*. London: Queen Mary University of London.
- Ravindran, P. & Babu, K., 2005. *Ginger: the genus Zingiber*. New York: CRC Press.
- Rizal, Hariawan, H. & Aziza, W., 2023. *Modul Formulasi Kapsul Jahe Merah (Zingiber officinale varietas Rubrum)*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Schoenknecht, C., Andersen, G., Schmidts, I. & Schieberle, P., 2016. Quantitation of Gingerols in Human Plasma by Newly Developed Stable Isotope Dilution Assays and Assessment of Their Immunomodulatory Potential. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 64(11), pp. 2269-2279.

- Sumayyah, S. & Nada, S., 2017. Obat Tradisional : Antara Khasiat dan Efek Sampingnya. *Majalah Farmasetika*, 2(5).
- Vernin, G. & Parkanyi, C., 2005. Chemistry of Ginger. Dalam: P. Ravindran & N. Babu, penyunt. *Ginger: the genus Zingiber*. New York: CRC Press, pp. 41-87.
- Zachariah, T., 2008. Ginger. Dalam: V. Parthasarathy, B. Chempakam & T. Zachariah, penyunt. *Chemistry of Spices*. UK: CAB International, pp. 70-96.
- Zhang, S. et al., 2022. Zingiber officinale var. rubrum: Red Ginger's Medicinal Uses. *molecules*, 27(775), pp. 1-31.