

Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Balsem Jahe Merah (*Zingiberis officinale*) Sebagai Obat Rematik Pada Ibu-Ibu Desa Tengah, Deli Serdang, Sumatera Utara

Masniah¹, Hilda¹, Henny Yusnita

¹Politeknik Kemenkes Medan, Jl. Jamin Ginting KM.13,5 Kel.Laucih, Kec.Medan Tuntungan Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia

Corresponding email: Hilda, Politeknik Kemenkes Medan, Jl. Jamin Ginting KM.13,5 Kel.Laucih, Kec.Medan Tuntungan Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, email: hildasherman.apt@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 04 April 2025

Disetujui: 05 Mei 2025

Dipublikasi: 23 Mei 2025

Keywords

Rheumatic treatment, red ginger balm, education, community empowerment, traditional medicinal plants)

Abstract

*Rheumatic diseases are among the leading causes of activity limitations, particularly affecting elderly women. This study aims to provide education and training to the community in Desa Tengah, Kecamatan Pancurbatu, on the treatment of rheumatism using red ginger (*Zingiberis officinale*) balm. The approach used involved educational outreach and hands-on training, starting with a pre-test questionnaire to assess the community's baseline knowledge, followed by a lecture on rheumatism and the medicinal benefits of red ginger. Afterward, a demonstration on how to make red ginger balm was conducted, with materials provided so participants could practice making the balm at home. The results of the activity showed a significant increase in community knowledge, with 80% of participants demonstrating good knowledge after the training, up from 16.67% prior to the education. Furthermore, the community successfully learned to create red ginger balm, which proved effective in alleviating rheumatic symptoms. This activity is expected to promote the use of medicinal plants, particularly red ginger, as an affordable and safe alternative treatment for rheumatism. The findings suggest that community education and empowerment can reduce dependence on chemical medicines and improve the quality of life for rheumatic patients.*

PENDAHULUAN

Penyakit rematik merupakan salah satu contoh penyakit arthritis, yang ditandai adanya inflamasi pada daerah yang sakit. Terdapat lebih dari 100 jenis penyakit artritis, antaranya adalah osteoarthritis, rheumatoid artritis, spondiloarthritis, gout, lupus eritematosus sistemik, skleroderma, fibromialgia, dan lain-lain lagi (Perangin-angin, 2022). Berdasarkan penelitian oleh Centers for Disease Control and Prevention, menunjukkan bahwa 33% (69.9 juta) daripada populasi Amerika Serikat mengeluhkan penyakit artritis atau penyakit sendi (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2022).

Penyakit rematik ini merupakan suatu penyebab terjadinya keterbatasan aktivitas jika dibandingkan dengan penyakit jantung, kanker atau diabetes (Afridon, 2021). Menurut Eustice

(2017), Wanita lebih rentan terkena rematik disebabkan perubahan hormon wanita, hormon berpengaruh pada sistem imun, dimana sebagian besar penyebab arthritis pada wanita adalah penyakit autoimun, seperti lupus dan rematik. Penyakit rematik menyebabkan inflamasi pada bagian sendi yang sakit (Alfaruq & Kartinah, 2023).

Rheumatoid arthritis (RA) merupakan penyakit tidak menular yang berdampak pada produktivitas, terutama di kalangan lanjut usia. Secara global, RA dialami sekitar 0,24% hingga 1% populasi. Di Indonesia, prevalensinya diperkirakan mencapai 1%. Di Kabupaten Deli Serdang, tercatat 32.545 kasus RA pada tahun 2023 atau sekitar 1,61% dari total penduduk. Kasus ini termasuk tinggi dan menunjukkan perlunya intervensi berbasis masyarakat, khususnya dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan perawatan mandiri untuk mengurangi nyeri dan memperbaiki kualitas hidup penderita (Kemenkes RI, 2023).

Pengobatan rematik dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia obat seperti Natrium diklofenak, ibuprofen, fenil butazon (NSAID) dan steroid seperti, prednisolon, metyl prednison dan deksametason, juga dapat dengan menggunakan tanaman yang ada disekitar kita. Penggunaan obat tradisional dalam menjaga kesehatan, mencegah, dan mengobati penyakit mencerminkan kecenderungan masyarakat untuk kembali memanfaatkan sumber daya alam (*back to nature*). Upaya eksplorasi terhadap tanaman berkhasiat obat pun terus dikembangkan secara intensif sebagai bagian dari pencarian alternatif pengobatan yang lebih alami dan potensial untuk dikembangkan menjadi obat baru (Dewi et al., 2019).

Krim ekstrak etanol jahe merah berkhasiat sebagai antiinflamasi, bahwa jahe merah mempunyai efek antiinflamasi dengan komponen aktif yaitu gingerol dan shogaol. Gingerol dan shogaol merupakan turunan alkaloid (Andy Setyawan & Tasminatun, 2013). Menurut Sangande et al., (2021), menyatakan kandungan gingerol dan shogaol dalam jahe merah dapat menghambat proses siklooksigenase-2 (COX2) dan lipooksigenase. Kandungan saponin, tannin, dan flavonoid juga dapat ditemukan pada jahe merah, dimana flavonoid dapat menghambat sintesa eicosanoid. Untuk mengetahui kandungan dalam jahe merah dilakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol jahe merah.

Jahe merah merupakan jenis tanaman herbal yang tergolong kedalam jenis tanaman rimpang, jahe sering dijadikan sebagai bahan untuk membuat minuman atau jamu tradisional. Jahe adalah jenis rempah-rempah yang memiliki kandungan senyawa yang sangat berkhasiat untuk mengatasi berbagai jenis penyakit seperti rematik, batuk sudah dikenal sejak jaman dulu hingga sekarang. Jahe merah mengandung zingiberena, bisabolena dan kamfer yang berkhasiat sebagai anti inflamasi (Syaputri et al., 2021).

Balsem adalah minyak kental yang mengandung dammar dan minyak atsiri, terasa panas, balsam merupakan obat gosok dengan kepekatan seperti salep, diperuntukkan sebagai obat luar. Balsem mudah digunakan, dan cara pembuatannya mudah dengan biaya yang murah. Salah satu daerah sasaran yang dituju dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah

Desa Tengah, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Berdasarkan data dari Kantor Kepala Desa, jumlah wanita dewasa di desa ini tercatat sebanyak 1.079 orang, dengan sekitar 23% di antaranya merupakan kelompok lanjut usia. Penyakit rematik merupakan salah satu keluhan kesehatan yang umum dijumpai pada wanita lansia, terutama di daerah dengan suhu udara yang cenderung lebih rendah. Pancur Batu dikenal sebagai wilayah dengan iklim sejuk dibandingkan Kota Medan, yang turut berkontribusi terhadap tingginya angka kasus rematik.

Dalam konteks kearifan lokal, jahe merah (*Zingiberis officinale var. rubrum*) telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai tanaman herbal yang berkhasiat untuk mengatasi nyeri sendi dan pegal-pegal. Tanaman ini mudah ditemukan dan dibudidayakan di lingkungan rumah tangga masyarakat desa, serta telah menjadi bagian dari praktik pengobatan tradisional secara turun-temurun. Berbeda dengan tanaman herbal lainnya, jahe merah memiliki kandungan gingerol dan shogaol yang lebih tinggi, sehingga memberikan efek antiinflamasi dan penghangat tubuh yang lebih kuat, menjadikannya pilihan yang lebih efektif untuk mengatasi rematik. Oleh karena itu, pemanfaatan jahe merah sebagai bahan utama dalam pembuatan balsem tidak hanya didasarkan pada efektivitas farmakologisnya, tetapi juga pada pertimbangan ketersediaan lokal, keberlanjutan, dan penerimaan budaya masyarakat setempat.

Berdasarkan uraian di atas, dalam rangka memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat maka kami merencanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dalam bentuk edukasi dan demonstrasi pembuatan balsem jahe merah sebagai obat rematik di Desa Tengah Kecamatan Pancurbatu, sebagai upaya preventif dan kuratif dengan berbasis hasil riset penelitian.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Tengah, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Juli 2024. Lokasi ini dipilih berdasarkan kondisi demografis yang menunjukkan tingginya proporsi wanita dewasa dan lansia yang berisiko mengalami rematik. Kriteria inklusi peserta meliputi perempuan berusia ≥ 30 tahun, berdomisili tetap di Desa Tengah, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Total peserta yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 30 orang.

Kegiatan dilaksanakan oleh tim dari Program Studi Farmasi, Politeknik Kemenkes Medan, yang terdiri atas tiga dosen dan lima mahasiswa. Tim dosen memiliki latar belakang keahlian dalam farmakognosi, fitoterapi, dan edukasi kesehatan komunitas. Pembagian tugas mencakup: penyampaian materi oleh dua dosen, praktik pembuatan balsem oleh satu dosen

yang berfokus pada formulasi sediaan topikal, dan mahasiswa bertugas mendampingi peserta, membantu pengisian kuesioner, dan mendokumentasikan kegiatan.

Kegiatan diawali dengan pemeriksaan tekanan darah untuk mengevaluasi kondisi umum peserta. Langkah ini bertujuan memberikan layanan tambahan, bukan sebagai dasar seleksi partisipasi. Selanjutnya, peserta mengisi kuisisioner pre-test yang berisi 15 butir pertanyaan mengenai pengertian rematik, gejala, faktor risiko, pengobatan modern dan tradisional, serta manfaat jahe merah. Kuisisioner dibagikan dalam bentuk cetak dan diisi secara mandiri, dengan bantuan fasilitator jika diperlukan.

Penyuluhan dilakukan di aula kantor desa yang representatif dan berlangsung selama ± 2 jam. Materi penyuluhan meliputi pemahaman tentang penyakit rematik, penyebabnya, tanaman obat yang umum digunakan, dan khasiat jahe merah. Penyuluhan disampaikan dalam bentuk ceramah interaktif oleh dosen ahli, dilengkapi media PowerPoint, leaflet, dan bahan tanaman sebagai media visual. Sesi diakhiri dengan tanya jawab untuk menguatkan pemahaman peserta.

Setelah penyuluhan, dilakukan demonstrasi pembuatan balsem jahe merah oleh dosen yang ahli dalam formulasi sediaan topikal. Peserta dibagi menjadi 5 kelompok (masing-masing 6 orang) untuk mempraktikkan langsung proses pembuatan balsem, mulai dari pengolahan jahe merah, pencampuran bahan, hingga pengemasan sederhana. Alat dan bahan yang digunakan meliputi jahe merah segar, minyak kelapa, lilin lebah, dan minyak esensial. Durasi sesi praktik ± 90 menit. Seluruh peserta juga menerima paket bahan untuk dipraktikkan secara mandiri di rumah.

Setelah praktik selesai, peserta mengisi kembali kuisisioner post-test dengan butir pertanyaan yang sama seperti pre-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan setelah edukasi dan pelatihan. Instrumen utama berupa kuisisioner pengetahuan yang dikembangkan berdasarkan sumber literatur ilmiah dan divalidasi oleh dua pakar. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk melihat distribusi pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di Desa Tengah, Kecamatan Pancurbatu, Kabupaten Deli Serdang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dihadiri oleh Kepala Desa Tengah, Kecamatan Pancurbatu sebagai Mitra PKM dengan melibatkan jumlah peserta 30 responden Wanita dan dilaksanakan pada tanggal 10 Juli 2024.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	n=30	%
Usia		
18 – 30 tahun	8	26,67

Karakteristik	n=30	%
31 – 45 tahun	2	6,67
46 – 60 tahun	16	53,33
>60 tahun	4	13,33
Total	30	100
Pendidikan		
SD	0	0
SMP	5	16,67
SMA	18	60,00
PT	7	23,33
Total	30	100
Pekerjaan		
IRT	19	63,33
PNS	3	10,00
Wiraswasta	8	26,67
Total	30	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam kegiatan pengabdian ini berada pada rentang usia produktif lanjut, yaitu 46–60 tahun, yang mengindikasikan kelompok usia dengan risiko lebih tinggi terhadap penyakit rematik. Dari sisi pendidikan, mayoritas responden berpendidikan tingkat menengah (SMA), yang menunjukkan potensi keterlibatan aktif dalam memahami dan menerapkan materi edukasi yang diberikan. Sementara itu, sebagian besar peserta berstatus sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT). Tingkat pengetahuan responden tentang penyakit rematik dan cara pengobatan dengan menggunakan obat tradisional dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Peserta

Pengetahuan	Sebelum Edukasi		Sesudah Edukasi	
	n	(%)	n	%
Baik	5	16,67	24	80,00
Cukup	15	50,00	4	13,33
Kurang	10	33,33	2	6,67
Total	30	100	30	100

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi dan pelatihan. Sebelum kegiatan, hanya 16,67% peserta yang memiliki tingkat pengetahuan kategori "baik", sementara setelah intervensi, proporsi ini meningkat tajam menjadi 80%. Sebaliknya, peserta dengan pengetahuan "kurang" menurun dari 33,33% menjadi hanya 6,67% setelah edukasi.

Instrumen pengetahuan terdiri dari 15 butir pertanyaan yang mencakup empat aspek utama, yaitu: (1) pemahaman umum tentang penyakit rematik, (2) penyebab dan faktor risiko, (3) pengobatan tradisional dan tanaman herbal, serta (4) manfaat dan cara pemanfaatan jahe merah. Analisis butir soal menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tertinggi terjadi pada aspek (4) yaitu manfaat jahe merah sebagai obat rematik di mana sebelumnya hanya 20% peserta yang menjawab benar, meningkat menjadi 86,67% setelah edukasi. Aspek lain

yang menunjukkan peningkatan signifikan adalah pemahaman tentang pengobatan tradisional dan tanaman herbal lokal (dari 30% menjadi 83,33%). Sementara itu, aspek penyebab dan faktor risiko rematik mengalami peningkatan yang lebih rendah, dari 46,67% menjadi 66,67%, menunjukkan masih perlunya penguatan pemahaman pada bagian ini dalam edukasi lanjutan. Pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan yang diberikan tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan secara umum, tetapi juga secara khusus memperkuat pemahaman terhadap manfaat pengobatan herbal lokal, terutama jahe merah.



Fleyer Pembuatan Balsem Jahe Merah (A)

Penyuluhan dan pengukuran post-test (B)

Tingkat pendidikan dan profesi seseorang akan mempengaruhi keputusan seseorang untuk memilih perilaku hidupnya, termasuk memilih perilaku kepatuhan berobat, sehingga semakin mampu menyerap informasi, menganalisis dan memberi argumen yang selanjutnya menjadi pertimbangan bagi dirinya dalam mengambil keputusan (Hasbullah, 2018).

Penggunaan balsam bertujuan untuk mengobati atau hanya sekedar merelaksasikan dampak penyembuhan dibandingkan dengan mengonsumsi obat kimia secara langsung, karena efek samping dari penggunaan obat kimia sangat bahaya bagi tubuh, sehingga balsam dipilih masyarakat untuk suatu penyembuhan (Julianty et al., 2023).

Edukasi dan pelatihan mengenai pembuatan balsem jahe merah (*Zingiberis officinale*) sebagai pengobatan rematik di Desa Tengah, Kecamatan Pancurbatu, Kabupaten Deli Serdang, menunjukkan potensi besar dalam memperkenalkan alternatif pengobatan herbal kepada masyarakat. Dalam konteks farmakologi, jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) diketahui mengandung senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan

zingerone yang memiliki efek antiinflamasi dan analgesik. Pemanfaatannya dalam bentuk sediaan balsem merupakan pendekatan yang sesuai dengan budaya lokal dan lebih mudah diterima masyarakat, terutama untuk penggunaan luar pada nyeri sendi. Edukasi yang disertai praktik pembuatan sediaan topikal ini terbukti lebih efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman peserta dibandingkan penyuluhan verbal semata (Arman et al., 2019; Ali et al., 2007; Shen et al., 2005).

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa sebelum dilakukan edukasi dan pelatihan, sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan yang masih tergolong "cukup" dan "kurang" terkait penyakit rematik serta pemanfaatan tanaman obat tradisional, khususnya jahe merah. Aspek pengetahuan yang paling rendah sebelum pelatihan adalah pemahaman tentang manfaat spesifik jahe merah sebagai antiinflamasi alami dan mekanisme penggunaannya dalam bentuk topikal, seperti balsem. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya akses informasi dan belum adanya kebiasaan masyarakat dalam memanfaatkan tanaman lokal secara terstandar sebagai alternatif pengobatan.

Setelah dilakukan penyuluhan dan demonstrasi, terdapat peningkatan signifikan pada pemahaman peserta. Pengetahuan mengenai manfaat jahe merah meningkat tajam, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan skor jawaban pada aspek tersebut dalam post-test. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan berbasis praktik langsung dan media visual berhasil memperkuat pemahaman masyarakat. Penyampaian materi yang disesuaikan dengan konteks lokal dan latar belakang pendidikan peserta (mayoritas lulusan SMA dan ibu rumah tangga) turut menunjang efektivitas transfer informasi.

Namun, peningkatan pengetahuan tidak merata pada semua aspek. Misalnya, pemahaman tentang faktor risiko penyakit rematik, seperti gaya hidup dan pola makan, mengalami peningkatan yang relatif lebih rendah dibandingkan aspek lainnya. Hal ini menunjukkan perlunya penekanan yang lebih kuat pada aspek promotif-preventif dalam materi edukasi, agar masyarakat tidak hanya mengetahui cara pengobatan tetapi juga memahami cara pencegahannya. Kekurangan ini dapat menjadi masukan penting bagi pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tanaman obat tradisional, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan. Hal ini mendukung tujuan pemberdayaan masyarakat dalam mengelola kesehatan dengan pendekatan yang lebih alami, murah, dan mudah dijangkau.

KESIMPULAN

Dari hasil pengabdian masyarakat yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa masyarakat di Desa Tengah Kecamatan Pancurbatu sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini. Setelah dilakukan edukasi tentang penyakit rematik dan pengobatan tradisional dengan menggunakan balsem jahe merah maka pengetahuan Masyarakat di Desa Tengah Kecamatan Pancurbatu meningkat menjadi 80,00%. Dan Masyarakat di Desa Tengah Kecamatan Pancurbatu sudah bisa membuat balsem jahe merah sebagai obat rematik. Disarankan agar masyarakat dapat memanfaatkan tanaman obat khususnya jahe merah yang berkhasiat sebagai obat rematik. Dan masyarakat yang telah merasakan manfaat pembuatan balsem jahe merah agar menginformasikan kepada yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Tengah, Kecamatan Pancurbatu, yang telah memberikan izin dan dukungan untuk kegiatan ini. penulis juga berterima kasih kepada tim pengabdian masyarakat dan masyarakat Desa Tengah yang telah aktif berpartisipasi dalam pelatihan pembuatan balsem jahe merah. Terima kasih pula kepada lembaga pembiayaan yang telah mendukung pendanaan kegiatan ini, serta kepada konsultan dan ahli tanaman obat yang telah memberikan kontribusi penting dalam penyusunan materi edukasi. Semoga kerjasama ini dapat berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Afridon. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Rematik Pada Penderita Rematik Di Kelurahan Vi Suku Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Garam Kota Solok. *Ensiklopedia Education Review*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33559/eer.v2i1.653>
- Alfaruq, M. B., & Kartinah, K. (2023). Kualitas Hidup Penderita Rheumatoid Arthritis di Puskesmas Karangrayung 2 Grobogan. *Malahayati Nursing Journal*, 5(11), 3724–3738. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i11.9787>
- Ali, B. H., Blunden, G., Tanira, M. O., & Nemmar, A. (2007). Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): a review of recent research. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), 409–420. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.085>
- Andy Setyawan, R., & Tasminatun, S. (2013). Efektivitas Krim Ekstrak *Zingiber officinale* Linn. var. *rubrum* sebagai Penurun Nyeri Sendi pada Lansia. *Mutiara Medika*, 13(2), 105–110.
- Arman, E., Yanti, E., Mimitri, M., & Nofia, V. R. (2019). Pengaruh kompres hangat jahe merah (*Zingiber Officinale* Rosc) terhadap rasa nyeri pada pasien Rheumathoid Arthritis. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 10(1), 8–17. <https://doi.org/10.30633/jkms.v10i1.458>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). *Considerations for Communities of Faith*. Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
- Dewi, L., Hendrayanti, H., & Nurhayati, C. (2019). Pemeriksaan Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium Diklofenak Dalam Beberapa Sediaan Jamu Rematik Yang Beredar Di Pasar Purwadadi Subang. *Jurnal Sabdariffarma*, 1(1), 5–10. <https://doi.org/10.53675/jsfar.v1i1.14>
- Julianty, S. M., Siahaan, D. N., Fujiko, M., & Sofia, V. (2023). Edukasi Pemanfaatan Jahe dalam Bentuk Sediaan Balsem di Kelurahan Bela Rakyat Kabupaten Langkat Tahun

2022. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 29–35. <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v3i1.513>
- Kemkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Jakarta : Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- Perangin-angin, R. W. E. P. (2022). Pendidikan Kesehatan Tentang Penyakit Rematoid Atritis di UPT YANSOS di Tunarungu Pematangsiantar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (Pengabmas Nusantara)*, 4(4), 68–81.
- Sangande, M., Buang, A., & Rivai, R. (2021). Formulasi Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiberis officinale* var. *rubrum*) menggunakan Basis Salep Gliserin dan Uji Efektivitas Sebagai Antiinflamasi Terhadap Mencit (*Mus musculus*). *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 12(2), 73–85. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/fito>
- Shen, C.-L., Hong, K.-J., & Kim, S. W. (2005). Comparative Effects of Ginger Root (*Zingiber officinale* Rosc.) on the Production of Inflammatory Mediators in Normal and Osteoarthrotic Sow Chondrocytes. *Phytotherapy Research*, 33(1), 103–110. <https://doi.org/10.1089/jmf.2005.8.149>
- Syaputri, E. R., Selaras, G. H., & Farma, S. A. (2021). Manfaat Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Obat obatan Tradisional (Traditional Medicine). *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 1(1), 579–586.