

## Literature Review: Use of (*Moringa oleifera*) Leaves Against Inflammation

Rita Hartati Rambe<sup>1\*</sup> & Elsa Yuniarti<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Padang, Padang, Indonesia;

### Article History

Received: October 02<sup>th</sup>, 2023

Revised : October 24<sup>th</sup>, 2023

Accepted : November 24<sup>th</sup>, 2023

\*Corresponding Author:

**Rita Hartati Rambe**, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia; Email:

[ritahartatirambe14@gmail.com](mailto:ritahartatirambe14@gmail.com)

**Abstract:** The Moringa plant is known as a nutritious plant, has health benefits and can be used in the industrial sector. Moringa plants contain flavonoids, saponins and polyphenols which are known to have anti-inflammatory activity. The aim of this research is to conduct a literature review to gather general information about the use of Moringa leaves for inflammation. The research method applied is a literature review by searching for relevant sources on Google Scholar in the period 2010-2022. Based on a literature review of various research results, it is proven that the content of Moringa leaves has a significant effect on inflammation.

**Keywords:** Anti-inflammatory, inflammatory, moringa leaves.

### Pendahuluan

Inflamasi atau peradangan adalah respon tubuh terhadap luka, infeksi/kontaminasi, antigen atau kerusakan sel, sehingga menandakan terdapat sesuatu yang berbahaya atau berpenyakit pada tubuh. Inflamasi juga merupakan respons protektif terhadap kerusakan atau infeksi sel. Inflamasi terjadi melalui proses yang kompleks dan melibatkan sel-sel inflamasi yang pada intinya akan mengidentifikasi jaringan yang terlibat, selanjutnya merekrut leukosit ke jaringan, menghilangkan penyebab inflamasi dan memulihkan bagian sel yang rusak (Agita, 2017). Inflamasi ini dipicu oleh beberapa faktor seperti terjadinya infeksi yang tidak dapat ditangani dengan baik dan bahkan paparan polutan seperti bahan kimia dan polusi udara. Selanjutnya gangguan autoimun juga menjadi faktor pemicu terjadinya inflamasi pada tubuh.

Inflamasi juga dapat terjadi karena adanya alergi atau sensitivitas tubuh terhadap sesuatu. Inflamasi ini akan mudah terkena pada seseorang yang stress dan kurang tidur, seseorang yang obesitas, dan seseorang perokok. Inflamasi ini dapat diobati

menggunakan obat-obatan medis, salah satunya yaitu obat AINS. Obat AINS adalah obat umum yang digunakan secara luas karena sifat anti-inflamasi, analgesik, dan antipiretiknya. Namun, pengobatan dengan konsumsi obat-obatan ini akan berlangsung dalam jangka panjang serta berpotensi memiliki efek samping yang tinggi. Akibatnya, ada kemungkinan peningkatan reaksi hipersensitivitas suatu obat juga akan meningkatkan sensitivitas seseorang terhadap obat tersebut (Hidajat et al., 2019). Selain pengobatan dengan obat-obatan medis, inflamasi juga dapat diobati dengan pengobatan tradisional menggunakan tanaman herbal atau tanaman obat.

Saat ini, pengembangan obat tradisional di Indonesia sedang ramai dibahas. Dimana semakin berkembangnya teknologi banyak masyarakat yang terkena berbagai penyakit seperti inflamasi, dll. Apabila penyakit ini diobati menggunakan obat sintetik maka akan memberikan efek samping pada penderita. Sehingga pengobatannya dilakukan dengan memanfaatkan tanaman herbal atau tanaman obat yang berpotensi untuk menyembuhkan penyakit tersebut. Indonesia terkenal sebagai negara dengan sumber daya tumbuhan yang

melimpah. Di hutan tropis Indonesia ditemukan sekitar 30.000 ragam tumbuhan. Mengenai keseluruhannya, diprediksi bahwa terdapat sekitar 9.600 jenis tumbuhan berpotensi untuk dijadikan obat, 200 di antaranya memainkan peran penting dalam industri obat tradisional karena diolah sebagai bahan baku (Simorangkir, Delisma, Jenti Hutagalung, 2020).

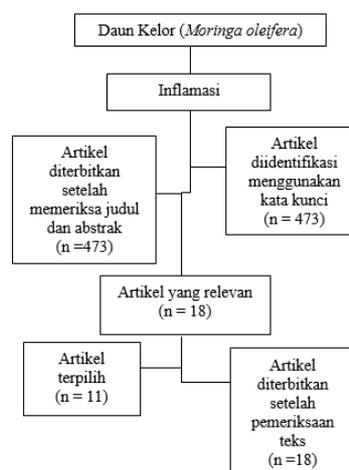
Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) diketahui memiliki potensi pengobatan. Selain dimanfaatkan sebagai sayuran, daun kelor juga memiliki berbagai manfaat dan terbukti ampuh mengobati beragam jenis penyakit, antara lain diabetes, hepatitis, penyakit jantung, dan kolesterol tinggi. Menurut penelitian ilmiah yang terdahulu, daun kelor mengandung nutrisi yang paling lengkap dari semua jenis tanaman (Ulfa *et al.*, 2016). Senyawa kimia pada daun kelor, seperti alkaloid, flavonoid, fenolat, tanin, triterpenoid, atau steroid, memiliki sifat anti-kanker dan anti-bakteri. Dalam formulasi farmasi, daun kelor sering diubah untuk dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Daun kelor dapat digunakan dalam industri kosmetik sebagai bahan baku, obat-obatan, dan suplemen probiotik untuk kesehatan, atau sebagai zat penguat (zat gizi) dalam makanan untuk mengontrol gizi (Saputra *et al.*, 2020).

Daun kelor juga berpotensi sebagai antiinflamasi. Berdasarkan analisis fitokimia yang telah dilakukan terbukti bahwa kandungan senyawa flavonoid, saponin dan senyawa polifenol pada ekstrak daun kelor diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi (Ulfa *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Lutfiana (2013) dalam Sugihartini *et al.*, (2020) didapatkan hasil bahwa pada Eksperimen *in vitro* dengan ekstrak daun kelor yang mengandung flavonoid menunjukkan bahwa ada aktivitas yang dapat mencegah implamantasi liposakarida-induksi PgE2 (prostaglandin E2) dan COX-2 (siklooksigenase 2). Apabila terjadi inflamasi yang tidak terkontrol maka akan menyebabkan gangguan pada keseimbangan homeostasis tubuh serta berkembang menjadi peradangan kronis dan merusak jaringan. Oleh karena itu, dilakukan literature review tentang pemanfaatan daun kelor terhadap inflamasi dengan tujuan untuk memberikan informasi

tentang pemanfaat daun kelor (*Moringa oleifera*) yang berpotensi terhadap inflamasi sehingga dapat digunakan sebagai parameter bagi peneliti selanjutnya dan masyarakat umum.

## Bahan dan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan literatur atau review artikel yang diperoleh melalui Google Scholar dari tahun 2010 hingga 2022. Selanjutnya, sumber yang diperoleh dikumpulkan, diidentifikasi, dan dievaluasi. Penelitian ini menggunakan kriteria inklusi yang sesuai berupa artikel dan jurnal, yang kemudian digunakan untuk menganalisis penggunaan daun kelor dalam pengobatan peradangan. Artikel yang dikutip berasal dari berbagai sumber, seperti jurnal nasional, artikel penelitian asli, dan formulir ulasan non-literatur yang ditulis dalam bahasa Indonesia antara tahun 2010 dan 2022. Artikel pada penelitian ini menggunakan kata kunci daun kelor (*Moringa oleifera*), inflamasi dan anti-inflamasi. Pencarian dilakukan pada Maret 2023 dan menggunakan Google Scholar sebagai sumber database serta pencarian menggunakan mesin pencari Google. Data yang diambil meliputi artikel yang diterbitkan pada tahun 2010 hingga 2022 dengan menggunakan kata kunci sebagai berikut: Daun kelor, Peradangan.



Gambar 1. Alur pemilihan artikel

## Hasil Penelitian

Sesuai dengan penelitian literatur yang

dilakukan untuk memahami pengaruh kandungan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap inflamasi, ditemukan 509 artikel. Dari artikel yang ditemukan tersebut, terdapat 15 memenuhi persyaratan untuk dimasukkan, dan 7 memenuhi syarat untuk dimasukkan. Gambar alur pemilihan artikel di bawah ini menunjukkan tahapan proses pemilihan artikel yang diidentifikasi.

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap

artikel yang memenuhi kriteria inklusi/kelayakan dengan kajian sistematis selama 2010 sampai 2022 yakni 12 tahun terakhir penelitian. Hasil tinjauan pustaka menunjukkan bahwa daun kelor dapat dimanfaatkan untuk pengebotaban inflamasi. Dimana kandungan daun kelor berperan sebagai antiinflamasi. Deskripsi rangkuman materi penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel berikut ini.

**Tabel 1.** Pemanfaatan daun kelor terhadap pembengkakan/udem

Judul	Pengarang	Metode	Hasil
Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera Lam.</i> ) Sebagai Anti Inflamasi Topikal Pada Tikus ( <i>Rattus novergicus</i> )	(Ulfa <i>et al.</i> , 2016)	Metode in vitro yang dilakukan pada telapak kaki tikus dengan Na-CMC sebagai kontrol negatif dan voltaren sebagai kontrol positif.	Berdasarkan penelitian terbukti bahwa formulasi gel daun kelor pada konsentrasi 5% signifikan dalam menurunkan udem/pembengkakan hingga 47,07%.
Uji Aktivitas Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) Terhadap Tikus Putih Jantan ( <i>Galur wistar</i> )	(Simorangkir, Delisma, Jenti Hutagalung, 2020)	Metode subplantar menggunakan hewan tikus putih jantan ( <i>Galur wistar</i> )	Hasil penelitian membuktikan bahwa daun kelor memiliki kandungan flavonoid dan ekstrak etanol daun kelor dosis 200mg/kgBB mempunyai efek antiinflamasi paling baik dalam mengurangi pembengkakan/udem pada tikus putih jantan ( <i>Galur wistar</i> ).
Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera Lam</i> ) Terhadap Efek Antiinflamasi Sediaan Emulgel	(Robby, Octavianus., Fransisca Gloria., 2022)	Metode in vivo dengan analisis statistik menggunakan uji Anova	Hasil penelitian membuktikan bahwasanya ragam konsentrasi komposisi Emulgel ekstrak daun kelor ( <i>M. oleifera</i> ) mengurangi inflamasi dan memiliki efek antiinflamasi yang kuat. Dengan konsentrasi 10% menunjukkan hasil terbaik dalam inflamasi.
Uji Aktivitas Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) Terhadap Tikus Putih Jantan ( <i>Galur wistar</i> )	(Gultom, Evi.D., 2021)	Metode Eksperimental menggunakan tikus putih jantan	Hasil penelitian membuktikan bahwasanya untuk menurunkan volume udem pada kaki tikus, ekstrak etanol daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) 200 mg/kg BB adalah yang paling sebagai antiradang atau antiinflamasi. Adanya flavonid yang memiliki kemampuan untuk mencegah sekresi asam

arakhidonat dan enzim lisosom dari endothelial. Flavonoid juga dapat mencegah proliferasi dan aksudasi proses inflamasi.

**Tabel 2.** Pemanfaatan daun kelor terhadap inflamasi pada kulit

Judul	Pengarang	Metode	Hasil
Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk) Sebagai Sediaan Antiinflamasi	(Sugihartini <i>et al.</i> , 2020)	Metode in vitro menggunakan kelinci sebagai hewan percobaan dan data dikaji dengan one-way ANOVA. Uji t-test pada tingkat kepercayaan 95% digunakan untuk mengevaluasi perbedaan antar kelompok perlakuan. Ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS.	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa gel ekstrak daun kelor tidak mengurangi ketebalan epidermis dibandingkan kontrol penyakit dan kontrol basal, hal ini membuktikan bahwa gel ekstrak daun kelor mempunyai aktivitas antiinflamasi dan dapat disimpulkan bahwa daun kelor signifikan berpengaruh terhadap inflamasi pada kulit.
Masker Daun Kelor, Daun Salam, dan Tepung Garut untuk Mengurangi Jerawat pada Wajah	(Marwiyah & Pertiwi, 2019)	Metode eksperimen dengan model eksperimen dalam penelitian memakai one group pre test post test – designn (satu kelompok pra tes pasca tes – desain).	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa daun kelor memiliki berbagai kandungan antioksidan seperti flavonid, askorbat, karatenoid dan fhclonic. Dimana kandungan ini signifikan dapat mengurangi jerawat pada wajah.
Aktivitas secara in vitro dan in vivo kombinasi ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera lam.</i> ) dan pegagan ( <i>Centella asiatica</i> (L). Urb.) sebagai gel anti jerawat	(Hastuti <i>et al.</i> , 2019)	Aktivitas antijerawat diuji secara in vitro dengan menguji sifat antibakterinya terhadap <i>P. acnes</i> . Selain itu, aktivitas antijerawat juga diuji secara in vivo dengan melihat secara klinis dan mengukur sekresi sebum.	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa terdapat aktivitas antibakteri terhadap <i>Propinobacterium acnes</i> dari gabungan ekstrak serbuk dan gel daun kelor dan herba pegagan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gel antijerawat KEKP ini menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan secara in vitro dan in vivo.
Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Peef Off Mask Ekstrak Etanol Daun Kelor	(Ishak, Pratiwi, Y. Fihrina Mohamad , Prisca Safriani Wicita & Slamet, 2022)	Metode quasi eksperimental. Dengan membuat sediaan Peel off Mask yang mengandung ekstrak etanol daun kelor yang berbeda, yaitu F1 (10%),	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwasanya sediaan ekstrak etanol daun kelor dengan konsentrasi 20%, atau 17,17 mm, menunjukkan sifat

F2 (15%), dan F3 (20%).  
 Dilanjutkan dengan uji fisik menggunakan metode difusi untuk menguji aktivitas antibakteri. Ini termasuk uji organoleptik dengan skala hedonik 1-5, uji pH, uji iritasi, uji daya sebar, dan uji waktu kering.

antibakteri yang signifikan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

**Tabel 3.** Pemanfaatan daun kelor terhadap endometriosis

Judul	Pengarang	Metode	Hasil
Pengaruh Ekstrak Etanol Daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lam.) Terhadap Jumlah Sel Mast Pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Model Endometriosis	(Wardani <i>et al.</i> , 2017)	Metode eksperimental laboratoris dengan jenis eksperimental nyata menggunakan rancangan grup kontrol acak lengkap	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwasanya ekstrak daun kelor ( <i>M. oleifera</i> ) dengan kandungan quercetin mampu menghentikan ekspresi sitokin pro inflamasi pada sel mast dalam model endometriosis mencit <i>Mus musculus</i> . Quercetin menghambat aktivitas p38 mitogen-activated protein kinase (MAPK) dan NF-B, yang menjadikannya obat antiinflamasi yang kuat.
Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kelor ( <i>Moringa Oleifera</i> Lam.) Terhadap Apoptosis Sel Granulosa Pada Mencit ( <i>Mus Musculus</i> ) Model Endometriosis	(Lestari, 2018)	Metode true eksperimental Metode eksperimental nyata menggunakan desain kontrol grup post-test acak hanya dengan mencit sebagai hewan uji.	Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa daun kelor mempunyai kandungan flavonoid yang tinggi berupa quercetin yang berpotensi sebagai antiinflamasi. Sehingga ekstrak etanol daun kelor ini signifikan mampu mendorong kualitas apoptosis sel granulosa pada mencit model endometriosis.
Efektivitas Pemberian Teh Daun Kelor Terhadap Siklus Menstruasi Dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Anemia Di Kabupaten Sidrap	(Pratiwi, 2020)	Metode pre eksperimen menggunakan desain satu kelompok pretest-posttest.	Menurut studi penelitian, ekstrak etanol daun kelor memiliki sifat analgesik dan anti-inflamasi yang kuat. Hal ini disebabkan oleh flavonoid dalam daun kelor, yang memiliki kemampuan untuk berfungsi sebagai antiinflamasi dengan menghentikan aktivitas enzim siklooksigenase.

Selain itu, quercetin yang termasuk dalam kelas flavonoid, memiliki mekanisme mempromosikan anti-inflamasi dan siklus menstruasi.

## Pembahasan

Inflamasi dapat diatasi dengan pengobatan berbahan herbal yang bisa diperoleh dari alam salah satunya adalah daun kelor (*Moringa oleifera*). Berdasarkan literature review artikel diperoleh hasil bahwa daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai anti-inflamasi.

### Pemanfaatan daun kelor terhadap pembengkakan

Daun kelor dapat dimanfaatkan untuk mengurangi inflamasi baik yang terjadi pada udem/pembengkakan, endomentiriosis dan inflamasi pada kulit. Pembengkakan/udem adalah suatu kondisi yang menunjukkan bahwa adanya cairan berlebihan pada jaringan tubuh. Udem atau edema ini terjadi ketika pembuluh darah kecil di tubuh (kapiler) mengeluarkan cairan. Hal ini akan menyebabkan terjadinya inflamasi pada tubuh. Salah satu tanaman yang mampu mengatasi inflamasi adalah daun kelor. Kelor memiliki banyak sifat farmakologis, termasuk sebagai antimikroba, antijamur, antihipertensi, antihiperlipidemia, antitumor, antikanker, dan pro-implantasi. Studi Rivai (2020) menemukan bahwa *Moringa oleifera* adalah nama lain untuk ekstrak daun kelor yang mengandung flavonoid, tannin, terpenoid, alkaloid, dan saponin.

Senyawa - senyawa ini diakui bisa dimanfaatkan sebagai zat/materi obat herbal untuk kesehatan. Flavonoid, alkaloid, dan saponin juga merupakan komponen ekstrak daun kelor yang dapat berfungsi sebagai anti-inflamasi. Flavonoid pada daun kelor mempunyai sifat sebagai anti-inflamasi, anti-mutagenik, anti-karsinogenik, dan memiliki kekuatan untuk mengubah fungsi enzim penyambung primer. Selain itu, alkaloid dapat mengurangi peradangan/inflamasi dan kerusakan kolon dalam beberapa jenis colitis, dan saponin dapat berfungsi sebagai antikolesterolemia, anti-inflamasi, anti-parasit,

anti-bakteria, dan anti-virus.

### Pemanfaat daun kelor terhadap inflamasi kulit

Daun kelor (*M. oleifera*) mempunyai sifat antiinflamasi, antibakteri, dan imunomodulator. Sehingga dapat digunakan sebagai pengobatan pada inflamasi kulit. Inflamasi juga sering terjadi pada kulit, salah satu contohnya adalah jerawat. Jerawat termasuk dalam penyakit inflamasi kronis pada kulit dan jerawat ini disebabkan adanya infeksi bakteri seperti *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis*. Selain itu, dapat menurunkan kadar dsDNA dan mengelola kondisi histopatologis terkait lupus nephritis. Kandungan quercetin, kaempferol glukosida, dan malfat flavonoid merupakan flavonoid yang memperlihatkan aktivitas antiinflamasi melalui stimulasi produksi NO pada LPS makrofag. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, tepatnya penelitian yang dilakukan di Malang didapatkan hasil bahwa *Moringa oleifera* dapat secara relevan mengurangi aktivitas terkait penyakit pada model lupus mencit. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan sifat anti-inflamasi *Moringa oleifera* yang sebelumnya diamati dalam sejumlah penelitian (Prabowo *et al.*, 2021).

Pemanfaatan daun kelor sebagai anti inflamasi dan anti oksidan juga efektif untuk menurunkan leukosis dan stres oksidatif yang disebabkan oleh sel radial bebas. Seperti hasil yang diperoleh dari penelitian Hasriani *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelompok tablet zat besi (Fe), teh daun kelor menurunkan kadar leukosit baik sebelum maupun setelah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa teh daun kelor lebih efektif untuk menurunkan leukosit ibu hamil. Dikarenakan daun kelor memiliki berbagai makronutrient yang diperlukan oleh ibu hamil diantaranya yaitu, *thiamin*, *riboflavin*, *niasin*, beta-karoten, kalsium, zat besi, fosfor,

magnesium, selenium, vitamin C, anti-oksidan, dan anti-inflamasi.

### **Pemanfaatan daun kelor terhadap endometriosis**

Salah satu kondisi inflamasi kronis yang dikenal sebagai endometriosis terjadi pada jaringan endometrium yang tumbuh di luar kavum uteri. Jaringan endometrium yang terdapat pada kavum uteri luar akan menyebabkan infertilitas, radang panggul, dan nyeri jangka panjang. Selain dapat digunakan sebagai anti-inflamasi, Flavonoid juga termasuk zat antioksidan yang dapat menahan aktivitas oksidasi ROS (*Reactive oxygen stress*). Flavonoid membalut radikal bebas, akibatnya stress oksidatif akan menurun. Menurunnya reaksi oksidatif maka resistensi insulin membendung perkembangan disfungsi serta kerusakansel  $\beta$  pancreas akan berkurang juga.

Flavonoid juga dikenal sebagai senyawa yang dapat mensupresi hiperglikemia dengan mencegah transpor glukosa aktif di usus dan menghambat transporter glukosa yang bergantung pada natrium (SGLT1), dan meningkatkan transpor dengan menghambat GLUT2, sehingga mengurangi penyerapan glukosa, sehingga menurunkan gula darah. Masalah ini sejalan dengan penelitian Halan et al., (2019) dan diperoleh hasil bahwa di Puskesmas Oebobo Kota Kupang, pemberian jus daun kelor (*Moringa oleifera*) tidak berdampak nyata pada kadar glukosa darah puasa pada orang dewasa yang berisiko terkena diabetes tipe 2.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan literatur review artikel yang dilakukan dapat disimpulkan bahwasanya pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*) signifikan berpengaruh terhadap inflamasi. Hal ini disebabkan oleh kandungan flavonoid, kuarsetin, alkaloid, dan saponin yang memiliki sifat anti-inflamasi dalam daun kelor. Daun kelor memiliki banyak manfaat sehingga disarankan agar pengonsumsi daun kelor ini lebih ditingkatkan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih

kepada semua pihak yang telah membantu baik dukungan material maupun moril selama pelaksanaannya.

### **Referensi**

- Agita, A. & M. T. (2017). *Peradangan , Imunitas , dan Hipertensi*. 49 (April), 158–165.
- Gultom, Evi.D., & N. M. (2021). Uji Aktivitas Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Galur wistar*). *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 7(1).
- Halan, S. O., Woda, R. R., & Setianingrum, E. L. S. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Orang Dewasa Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 18(3), 556–565. URL: <http://ejournal.undana.ac.id/CMJ/article/view/2666>
- Hasriani, S., Nontji, W., Hadju, V., As, S., Singrang, A. W., Bahar, B., Kebidanan, P. S., Pascasarjana, S., Makassar, U. H., Masyarakat, F. K., Makassar, U. H., & Hamil, I. (2020). *Efek Teh Daun Kelor ( Moringa Oleifera Tea ) terhadap Kadar Leukosit Ibu Hamil Effects of Moringa Oleifera Tea on Leukocyte Levels of Pregnant Women Kabupaten Sidenreng Rappang mulai. XIII(Ii)*, 2–5.
- Hastuti, N. S., Taurhesia, S., & Wibowo, A. E. (2019). Aktivitas secara in vitro dan in vivo kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* lam.) dan pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.) sebagai gel anti jerawat. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 629–636. DOI: <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.351>
- Hidajat, D., Novi Lindriati, N. L. P., & Purwaningsih, N. W. D. (2019). Reaksi Hipersensitivitas pada Kulit Akibat Obat Anti Inflamasi Non Steroid. *Unram Medical Journal*, 8(3), 6. DOI: <https://doi.org/10.29303/jku.v8i3.368>
- Ishak, Pratiwi, Y. Fihrina Mohamad , Prisca Safriani Wicita, N. S., & Slamet, A. K. I. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Peef Off Mask Ekstrak Etanol Daun

- Kelor. *Jurnal Katalisator*, 7(1), 148–160.
- Lestari, Y. D. (2018). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) Terhadap Apoptosis Sel Granulosa Pada Mencit (*Mus Musculus*) Model Endometriosis. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(1), 1. DOI: <https://doi.org/10.20473/jbp.v20i1.2018.1-8>
- Marwiyah, & Pertiwi, M. K. (2019). Masker Daun Kelor, Daun Salam, dan Tepung Garut untuk Mengurangi Jerawat pada Wajah. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 7(1), 39–45. DOI: <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v7i1.19551>
- Prabowo, Nurhasan, A., & A. N. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun *Moringa oleifera* Terhadap Mean Platelet Volume dan Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio Pada Pasien Autoimun. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1), 355–364. DOI: <http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i1.2219>
- Pratiwi, W. R. (2020). Efektivitas Pemberian Teh Daun Kelor Terhadap Siklus Menstruasi Dan Hemoglobin Pada Remaja Anemia Di Kabupaten Sidrap. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 15(1), 39–44. DOI: <https://doi.org/10.36086/jpp.v15i1.458>
- Rivai, A. T. O. (2020). Identifikasi Senyawa yang Terkandung pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences (IJFS)*, 6(1), 63–70.
- Robby, Octavianus., Fransisca Gloria., & T. S. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) Terhadap Efek Antiinflamasi Sediaan Emulgel Octavianus. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(April), 444–452. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13231>
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Amina*, 2(3), 114–119. URL: <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/amina/article/view/1220>
- Simorangkir, Delisma, Jenti Hutagalung, & P. T. (2020). Uji Aktivitas Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Galur wistar*). *Jurnal Penelitian Farmasi Herbal, Vol. 2 No.*, 38–43. DOI: <https://doi.org/10.36656/jpvh.v2i2.236>
- Sugihartini, N., Jannah, S., & Yuwono, T. (2020). Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) Sebagai Sediaan Antiinflamasi Formulation of *Moringa oleifera* Leaf Extract As Anti-Inflammatory Gel Dosage Form. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(1), 9–16. URL: <https://scholarhub.ui.ac.id/psr/vol7/iss1/2/>
- Ulfa, M., Hendarti, W., Muhram, N., Tinggi, S., Makassar, I. F., Perintis, J., Km, K., Makassar, D., & Selatan, S. (2016). Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) Sebagai Anti Inflamasi Topikal Pada Tikus (*Rattus novergicus*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), 30–35. URL: <https://www.jpms-stifa.com/index.php/jpms/article/view/18>
- Wardani, D. K., Hendarto, H., & Widjiati. (2017). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun kelor (*Moringa oleifera Lam.*) Terhadap Jumlah Sel Mast Pada Mencit (*Mus musculus*) Model Endometriosis. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 19(3). DOI: 10.20473/jbp.v19i3.2017.260-267