

Pemberdayaan Kader Kesehatan dalam Mengembangkan Produk Olahan *Moringa oleifera* untuk Pencegahan Kanker Payudara

Finta Isti Kundarti^{1*}, Ira Titisari¹, Nurul Pujiastuti¹

¹ Program Studi Profesi Kebidanan Malang, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

* E-mail: fintaistikundarti@gmail.com

Received: 21 Juli 2025

Accepted: 28 Agustus 2025

Published: 31 Agustus 2025

Abstract

Breast cancer cases remain high both in Indonesia and abroad. In Indonesia, breast cancer is also a significant public health problem. According to GLOBOCAN 2022, the breast cancer incidence in Indonesia reached an Age-Standardized Rate (ASR) of 14.4 per 100,000 population. Community empowerment through community service activities aims to prevent and treat breast cancer cases, which is crucial for supporting government programs. This community service activity was conducted in Bandar Lor Village with 50 health cadres. Two meetings were held. The first activity conducted a pre-test followed by providing education to the health cadres regarding breast cancer and the benefits of moringa leaves (*moringa oleifera*). In addition, the community service team also taught the cadres how to make sushi, a dish made from moringa powder. In the second meeting, the community service team taught how to make drinks made from moringa powder, such as milkshakes and tea. At the end of the session, a post-test was conducted. The results of knowledge during the pretest: 35 people (70%) had poor knowledge, 11 people (22%) had sufficient knowledge, 2 people (4%) had good knowledge and 2 people (4%) had very good knowledge and the results of the posttest: 2 people (4%) had poor knowledge, 4 people (8%) had sufficient knowledge, 3 people (6%), and 41 people (82%) had very good knowledge. The skills of health cadres also increased in processing Moringa leaves. Moringa oleifera is a medicinal tree that has the potential to be an anticancer agent, because it contains antioxidants. The results of this community service provide benefits to the community, especially in Bandar Lor Village and its surroundings and more importantly, it helps the government program in reducing the prevalence of breast cancer.

Keywords: Community Health Worker, Moringa Leaves, Breast Cancer.

Abstrak

Kasus kanker payudara masih tertinggi baik di Indonesia maupun di negara luar. Di Indonesia, kanker payudara juga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Berdasarkan GLOBOCAN 2022, angka kejadian kanker payudara di Indonesia mencapai Age-Standardized Rate (ASR) sebesar 14,4 per 100.000 penduduk. Pemberdayaan masyarakat yang dilakukan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk dapat mencegah dan menangani kasus kanker payudara sangat penting guna membantu program pemerintah. Pengabdian Masyarakat ini dilakukan di Kelurahan bandar Lor bersama 50 kader kesehatan. Pertemuan dilakukan sebanyak 2 kali. Kegiatan pertama melakukan pretest kemudian dilanjutkan dengan memberikan edukasi kepada kader kesehatan terkait kanker payudara dan manfaat daun kelor (*moringa oleifera*). Selain itu tim pengabdian masyarakat juga mengajarkan kader untuk membuat makan berbahan bubuk kelor yaitu sushi. Sedangkan pertemuan kedua tim pengabdian masyarakat mengajarkan cara membuat minuman berbahan bubuk daun kelor yaitu milkshake dan teh, pada akhir sesi dilakukan posttest. Hasil pengetahuan saat pretest: pengetahuan kurang 35 orang (70%), pengetahuan cukup 11 orang (22%), pengetahuan baik 2 orang (4%) dan pengetahuan sangat baik 2 orang (4%) dan hasil posttest: pengetahuan kurang 2 orang (4%), pengetahuan cukup 4 (8%), pengetahuan baik 3 orang (6%), pengetahuan sangat baik 41 (82%). Keterampilan kader kesehatan juga meningkat dalam mengolah daun kelor. Moringa oleifera merupakan pohon obat yang berpotensi menjadi agen antikanker, karena mengandung antioksidan. Hasil pengabdian kepada masyarakat ini memberikan manfaat bagi masyarakat khususnya di Kelurahan

Bandar Lor dan sekitarnya dan yang lebih penting lagi adalah membantu program pemerintah dalam menurunkan prevalensi kanker payudara.

Kata Kunci: Kader, Daun Kelor, Kanker Payudara.

A. PENDAHULUAN

Kanker payudara adalah keganasan yang paling umum penyakit pada wanita di seluruh dunia. Menurut data pada tahun 2019, kanker payudara menyumbang 30% dari tumor ganas yang baru didiagnosis pada wanita, dan menyebabkan 15% kematian wanita akibat kanker (DeSantis et al., 2019). Insiden dan mortalitas kanker payudara meningkat, baik di negara berkembang maupun negara maju (Fitzmaurice et al., 2019). Data GLOBOCAN 2018 terbaru yang dihasilkan oleh IARC (International Agency for Research on Cancer) dari 185 negara melaporkan 2,3 juta kasus baru (11,7%) kanker payudara dan angka kematian (6,9%) (Kashyap et al., 2022). Data Globocan tahun 2020, kanker payudara menempati urutan pertama dengan jumlah kasus baru kanker payudara mencapai 68.858 kasus (16,6%) dari total 396.914 kasus baru kanker di Indonesia (Permatasari et al., 2024). Sedangkan di kota Kediri perempuan yang melakukan pemeriksaan kanker payudara dan ditemukan benjolan sebanyak 16 orang atau dengan presentase 0,18% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2022). Tingginya kasus kanker payudara menjadi perhatian pemerintah untuk segera menurunkan kasus tersebut.

Kanker payudara adalah kanker invasif yang paling sering didiagnosis di kalangan wanita baik secara global dan di Amerika Serikat dan penyebab nomor satu kematian terkait kanker di antara perempuan secara global (American Cancer Society, 2018; Siegel et al., 2019). Satu dari delapan wanita akan didiagnosis dengan kanker payudara selama hidup mereka. Diagnosis jarang terjadi sebelum usia 40 tahun (probabilitas <1%), setelah itu tingkat kejadian meningkat sampai sekitar usia 70 tahun (usia rata-rata pada diagnosis: 62 tahun), sebelum menurun (Siegel et al., 2019).

Salah satu cara dalam mencegah kanker payudara adalah mengonsumsi herbal. Produk herbal telah menunjukkan hasil yang menjanjikan sebagai agen anti tumor dan anti kanker. Efektivitasnya juga dilaporkan sebagai penurunan toksisitas dalam penggunaan, dan berkurangnya resistensi berulang terhadap agen antikanker yang menargetkan hormon (resistensi multi-obat seperti yang terlihat pada beberapa agen antikanker). Saat ini yang menarik perhatian dalam bentuk herbal yang mudah dan murah untuk mencegah kanker payudara adalah moringa oleifera (MO) atau daun kelor.

Moringa oleifera (MO), pohon obat yang berpotensi menjadi agen antikanker, karena merupakan antioksidan sekaligus pemicu kematian sel dalam berbagai lini sel kanker, seperti sel kanker hati HepG2 (Suphachai, 2014). daun MO yang berupa pelarut maupun yang berupa larutan telah terbukti memiliki sifat antikanker yang efektif (Gopalakrishnan et al., 2016). Lebih jauh, penelitian telah menunjukkan bahwa efek antiproliferasi MO dapat dikaitkan dengan kemampuannya untuk meningkatkan stres oksidatif, yang menyebabkan fragmentasi DNA dan induksi apoptosis pada sel kanker paru A549 (Abd-Rabou et al., 2017). Selain itu, MO menginduksi apoptosis dengan menyebabkan kerusakan DNA pada sel karsinoma hepatoseluler (HepG2) (Tiloke et al., 2019).

Kader adalah ujung tombak terdepan dari masyarakat yang dapat mempromosikan dan melakukan upaya preventif untuk membantu tenaga Kesehatan dalam mencegah terjadinya kanker payudara. Dengan demikian, pengetahuan dan ketrampilan kader perlu ditingkatkan melalui pemanfaatan Moringa oleifera dalam pencegahan kanker payudara bagi wanita di kelurahan Bandar Lor Kota Kediri.

Di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri, tercatat 2.308 pasien kanker payudara yang dirawat jalan dalam 3 bulan terakhir tahun 2023. Pengabdian masyarakat dilakukan di Kelurahan Bandar Lor yang merupakan salah 1 desa binaan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan kader kesehatan dalam mengolah daun kelor menjadi makanan atau minuman yang bermanfaat untuk mencegah kanker payudara di Kelurahan Bandar Lor, Kota Kediri.

B. METODE DAN PELAKSANAAN

Alur kegiatan pengabdian masyarakat meliputi: 1. Persiapan pengabdian masyarakat dengan melakukan koordinasi bersama panitia pengabdian masyarakat (dosen dan mahasiswa), mengajukan proposal kegiatan ke lahan (Desa Bandar Lor Kota Kediri) dan Poltekkes Kemenkes Malang, mengurus surat izin ke badan penanaman modal kota Kediri, menyerahkan surat ijin pengabdian masyarakat ke kepala desa Bandar Lor. Bersama tim pengabdian Masyarakat menyusun buku, kuesioner, sertifikat pelatihan, dan rapat koordinasi dengan pihak terkait yaitu tim dosen, tim Desa Bandar Lor. 2. Pre-test yaitu untuk menilai pengetahuan kader kesehatan terkait kanker payudara dan cara mengolah daun kelor sebelum mendapat pelatihan. 3. Pelatihan cara mengolah daun kelor dalam bentuk sushi, milkshake dan teh. 4. Melakukan posttest untuk menilai pengetahuan kader kesehatan terkait kanker payudara dan cara mengolah daun kelor setelah mendapat pelatihan. Analisa pretest dan posttest secara deskriptif.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan dalam pengabdian masyarakat ini dengan tim dosen sebanyak 3 orang dan 4 orang mahasiswa sarjana terapan kebidanan. Pengabdian masyarakat bentuk pelatihan ini, dilakukan pada kader kesehatan berjumlah 50 orang. Kegiatan dilakukan di balai Desa Bandar Lor Kota Kediri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan selama 2 kali yaitu: 1. pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 25 Juli 2025 dan ke 2 pada tanggal 8 Agustus 2025 di balai Desa Bandar Lor Kediri. Pada pertemuan pertama tim pengabdian masyarakat melakukan pretest terkait pengetahuan kanker payudara dan daun kelor. Kemudian tim pengabmas membagikan buku pemanfaatan daun kelor dalam mencegah kanker payudara. Selanjutnya tim pengabmas memberikan materi dan mengajarkan cara mengolah daun kelor dalam bentuk sushi. Pada pertemuan ke 2 tim pengabmas mengajarkan mengolah daun kelor dalam bentuk milkshake dan teh. Selanjutnya dilakukan posttest untuk menilai pengetahuan dan ketrampilan kader dalam mengolah daun kelor melalui kuesioner.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua peserta sebanyak 50 orang menghadiri kegiatan pengabmas yang dilakukan sebanyak 2 kali.

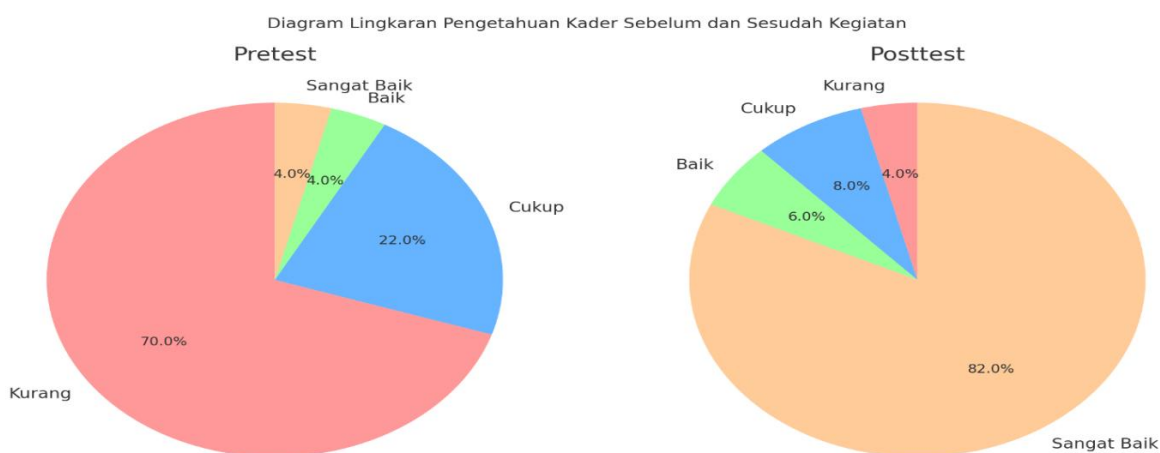


Diagram 1. Pengetahuan kader tentang kanker payudara dan cara mengolah moringa oleifera atau daun kelor.

Grafik 1 menunjukkan bahwa hasil pengabdian masyarakat tentang pemberdayaan kader dalam mengolah moringa oleifera untuk mencegah kanker payudara pada 50 orang kader diperoleh hasil pengetahuan yaitu *pretest*: pengetahuan kurang 35 orang (70%), pengetahuan cukup 11 orang (22%), pengetahuan baik 2 orang (4%) dan pengetahuan sangat baik 2 orang (4%) dan hasil *posttest*: pengetahuan kurang 2 orang (4%), pengetahuan cukup 4 (8%), pengetahuan baik 3 orang (6%), pengetahuan sangat baik 41 (82%). Pengetahuan saat pretest mayoritas kurang (70%) menjadi sangat baik (81%). Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan yang diberikan telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan dalam memahami kanker payudara, daun kelor dan cara mengolahnya menjadi makanan dan minuman yang menarik.

Pada pertemuan pertama pengabdian masyarakat, tim pengabdian masyarakat memberikan sosialisasi terkait kanker payudara, moringa oleifera dan cara membuat sushi moringa oleifera. Sedangkan pada pertemuan pengabmas ke 2, tim pengabdian masyarakat menyosialisasikan pembuatan teh moringa dan milkshake moringa oleifera.



Gambar 2. Sosialisasi kanker payudara dan moringa oleifera



Gambar 3. Sosialisasi pembuatan sushi moringa oleifera



Gambar 4. sosialisasi pembuatan milkshake dan teh moringa



Gambar 5. Sushi moringa oleifera



Gambar 6. Teh moringa oleifera



Gambar 7. Milkshake moringa oleifera

Daun kelor merupakan bahan alam yang mudah dicari dan murah sehingga masyarakat dapat memanfaatkannya setiap saat. Biasanya pemanfaatan daun kelor oleh masyarakat dalam bentuk sayur untuk dikonsumsi harian. Hal ini tentunya akan membosankan. Tim pengabmas memberikan inovasi baru dalam mengolah daun kelor. Selain untuk mengurangi kebosanan juga untuk meningkatkan Kesehatan masyarakat dalam mencegah kanker payudara.

Pengabdian masyarakat ini membekali keterampilan pada peserta untuk membuat sushi daun kelor. Sushi adalah makanan khas Jepang yang terdiri dari nasi yang sudah dibumbui (biasanya dengan cuka, garam, dan gula) dan berbagai macam topping atau isian, terutama makanan laut, baik mentah maupun matang. Sushi bisa disajikan dalam berbagai bentuk, seperti nigiri, maki, uramaki, temaki, chirashi, dan inarizushi. Nigiri adalah sushi yang dibentuk dengan tangan dan diberi topping ikan atau bahan lain di atas nasi. Maki adalah sushi gulung yang dibungkus dengan nori (rumput laut). Uramaki adalah sushi gulung dengan nasi di luar dan nori di dalam. Temaki adalah sushi gulung tangan berbentuk kerucut. Chirashi adalah sushi yang disajikan dalam mangkuk dengan berbagai topping di atas nasi. Inarizushi adalah sushi yang dibungkus dengan kantong tahu goreng (*aburaage*). Pada Pengabdian kepada masyarakat ini sushi disajikan dalam bentuk makizushi yang mana beras dicampur bubuk moringa oleifera/daun kelor.

Pengabdian masyarakat ini membekali ketrampilan pada peserta untuk membuat teh daun kelor. Teh daun kelor adalah minuman yang terbuat dari daun kelor (*Moringa oleifera*) yang dikenal kaya akan nutrisi dan antioksidan. Teh ini dipercaya memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk meningkatkan imunitas, menjaga kesehatan jantung, mengontrol gula darah, dan bersifat anti-inflamasi.

Pengabdian masyarakat ini membekali ketrampilan pada peserta untuk membuat milkshake moringa oleifera/daun kelor. Milkshake adalah minuman dingin yang terbuat dari campuran susu, es krim, dan perasa atau pemanis, yang dikocok hingga berbusa. Biasanya, milkshake disajikan sebagai hidangan penutup atau minuman segar. Pada Pengabdian kepada masyarakat ini milkshake disajikan dalam bentuk minuman yang diberi bubuk moringa oleifera di dalamnya.

Salah satu bahan herbal alternatif yang diketahui dapat mensupresi ekspresi IL 8 adalah tanaman daun kelor karena di dalam tanaman daun kelor terdapat komponen unik yang disebut isotiosianat (*isothioctyanate*/ITC) dan glukosinolat (*glucosinolate*). ITC berpotensi sebagai senyawa kemoprotektif dan bahan anti-kanker melalui supresi ekspresi molekul pro angiogenesis. Daun kelor juga dapat beraksi sebagai bahan anti-neoproliferasi yang mencegah proliferasi sel kanker. Daun kelor memiliki zat anti-tumor baik pada mobilitas sel maupun pembentukan koloni proliferasi baru untuk penyakit kanker payudara. *Moringa oleifera* (MO) atau daun kelor, juga dikenal sebagai 'Pohon Kehidupan', memiliki potensi terapeutik yang tinggi untuk mencegah dan mengobati kanker payudara (Masarkar et al., 2024).

Daun, kulit kayu, bunga, buah, biji, dan akar tanaman kelor dapat digunakan untuk membuat obat herbal karena mengandung banyak fitokimia bioaktif. Daun kelor semakin populer sebagai suplemen dan merupakan sumber yang kaya vitamin, asam amino esensial, dan flavonoid, dengan kadar isotiosianat (ITC) yang lebih rendah (Vergara-Jimenez et al., 2017). Selain itu ekstrak daun kelor sebagai bahan tambahan pada makanan yang meningkatkan kesehatan bagi manusia karena efek perlindungannya yang bagus terhadap banyak penyakit dan racun lingkungan yang sangat persisten yang mengganggu fungsi metabolisme sel (Hassan et al., 2021).

Ekstrak kelor yang dibuat dari daun menginduksi efek antiproliferasi dan menginduksi apoptosis pada beberapa lini sel in vitro, termasuk sel kanker serviks (Jafarain et al., 2014). *Moringa oleifera*/daun kelor berbagai senyawa fenolik yang ditemukan dalam kelor telah terbukti berperan sebagai agen kemopreventif dan memiliki aktivitas antitumor (Bennour et al., 2021; Tiloke et al., 2018). Manfaat lain dari ekstrak dan senyawa murni daun kelor memiliki sedikit atau tidak ada potensi antibakteri. Ekstrak daun kelor mengandung agen antioksidan yang efektif untuk meringankan kondisi degeneratif seperti kanker (Segwatibe et al., 2023).

Banyak manfaat yang diperoleh dari daun kelor sehingga perlu dimanfaatkan dalam berbagai bentuk makanan atau minuman untuk mencegah kanker payudara. Dengan membuat variasi olahan daun kelor dapat mengurangi kebosanan ketika dikonsumsi setiap hari.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan peran kader kesehatan melalui peningkatan

edukasi dan keterampilan dalam mengolah daun kelor menjadi makanan dan minuman yang menarik. Pemberian edukasi dan keterampilan dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan jeda 2 minggu. Setelah pertemuan pertama, kader kesehatan mempraktikkan cara mengolah daun kelor di rumah dalam bentuk makanan dan minuman sesuai hasil latihan pada pertemuan pertama. Hasil latihan memasak didokumentasikan dan ditunjukkan saat pertemuan pengabdian masyarakat ke 2. Jeda waktu selama 2 minggu telah memberikan kesempatan yang baik bagi kader kesehatan untuk melatih diri sehingga semakin mahir dalam mengolah daun kelor. Pada pertemuan ke 2 tim pengabdian masyarakat melakukan evaluasi hasil dari pengetahuan dan keterampilan dari kader kesehatan diperoleh hasil yang memuaskan. Tim pengabdian masyarakat terus memotivasi kader masyarakat untuk terus mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat di Bandar Lor melalui kegiatan dimasyarakat seperti posyandu, arisan, pengajian dan lain-lain.

Implikasi dari pengabdian masyarakat ini adalah memberdayakan kader kesehatan dalam mengolah daun kelor dalam bentuk makanan dan minuman yang lebih menarik, dengan demikian daun kelor tetap dapat dimanfaatkan setiap hari.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan di Kelurahan Bandar Lor Kota Kediri dalam mengolah daun kelor dalam bentuk makanan dan minuman yang lebih bervariasi. Bekal pengetahuan dan keterampilan ini dapat menjadi modal bagi kader Kesehatan untuk turut mensosialisasikan kepada masyarakat didaerahnya.

Saran untuk mitra pengabdian masyarakat yaitu kader kesehatan untuk terus menyebarluaskan pengetahuan dan keterampilan ini pada masyarakat lainnya khususnya wanita sebagai upaya menurunkan kejadian kanker payudara, mengadakan kegiatan lanjutan, dan mengintegrasikan ke program posyandu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Panitia pengabdian masyarakat mengucapkan terimakasih pada semua peserta yang telah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-Rabou, A. A., Abdalla, A. M., Ali, N. A., & Zoheir, K. M. A. (2017). Moringa oleifera root induces cancer apoptosis more effectively than leave nanocomposites and its free counterpart. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 18(8), 2141–2149. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.8.2141>
- American Cancer Society. (2018). *Cancer Facts and Figures 2018*. American Cancer Society.
- Bennour, N., Mighri, H., Bouhamda, T., Mabrouk, M., Apohan, E., Yesilada, O., Küçükbay, H., & Akrou, A. (2021). *Moringa oleifera* leaves: could solvent and extraction method affect phenolic composition and bioactivities? *Preparative Biochemistry & Biotechnology*, 51(10), 1018–1025. <https://doi.org/10.1080/10826068.2021.1891550>
- DeSantis, C. E., Ma, J., Gaudet, M. M., Newman, L. A., Miller, K. D., Goding Sauer, A., Jemal, A., & Siegel, R. L. (2019). Breast cancer statistics, 2019. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 69(6), 438–451. <https://doi.org/10.3322/caac.21583>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2022). *Profil Kesehatan Jatim 2022*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
- Fitzmaurice, C., Abate, D., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdel-Rahman, O., Abdelalim, A., Abdoli, A., Abdollahpour, I., Abdulle, A. S. M., Abebe, N. D., Abraha, H. N., Abu-Raddad, L. J., Abualhasan, A., Adedeji, I. A., Advani, S. M., Afarideh, M., Afshari, M., Aghaali, M., ... Murray, C. J. L. (2019). Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017. *JAMA Oncology*, 5(12), 1749. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.2996>
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>

- Hassan, M. A., Xu, T., Tian, Y., Zhong, Y., Ali, F. A. Z., Yang, X., & Lu, B. (2021). Health benefits and phenolic compounds of *Moringa oleifera* leaves: A comprehensive review. *Phytomedicine*, 93, 153771. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2021.153771>
- Jafarain, A., Asghari, G., & Ghassami, E. (2014). Evaluation of cytotoxicity of *Moringa oleifera* Lam. callus and leaf extracts on Hela cells. *Advanced Biomedical Research*, 3(1), 194. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.140668>
- Kashyap, D., Pal, D., Sharma, R., Garg, V. K., Goel, N., Koundal, D., Zaguia, A., Koundal, S., & Belay, A. (2022). Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. *BioMed Research International*, 2022, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2022/9605439>
- Masarkar, N., Ray, S. K., Saleem, Z., & Mukherjee, S. (2024). Potential anti-cancer activity of *Moringa oleifera* derived bio-active compounds targeting hypoxia-inducible factor-1 alpha in breast cancer. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 21(3), 282–294. <https://doi.org/10.1515/jcim-2023-0182>
- Permatasari, L. I., Djafar, N. H., & Toka, W. Do. (2024). Analisis Penderita Kanker Payudara di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Kota Ternate. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(1), 187–192. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i1.12604>
- Segwatibe, M. K., Cosa, S., & Bassey, K. (2023). Antioxidant and Antimicrobial Evaluations of *Moringa oleifera* Lam Leaves Extract and Isolated Compounds. *Molecules*, 28(2). <https://doi.org/10.3390/molecules28020899>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2019). Cancer statistics, 2019. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 69(1), 7–34. <https://doi.org/10.3322/caac.21551>
- Suphachai, C. (2014). Antioxidant and anticancer activities of *Moringa oleifera* leaves. *Journal of Medicinal Plants Research*, 8(7), 318–325. <https://doi.org/10.5897/JMPR2013.5353>
- Tiloke, C., Anand, K., Gengan, R. M., & Chuturgoon, A. A. (2018). *Moringa oleifera* and their phytonanoparticles: Potential antiproliferative agents against cancer. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 108, 457–466. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.09.060>
- Tiloke, C., Phulukdaree, A., Gengan, R. M., & Chuturgoon, A. A. (2019). *Moringa oleifera* Aqueous Leaf Extract Induces Cell-Cycle Arrest and Apoptosis in Human Liver Hepatocellular Carcinoma Cells. *Nutrition and Cancer*, 71(7), 1165–1174. <https://doi.org/10.1080/01635581.2019.1597136>
- Vergara-Jimenez, M., Almatrafi, M., & Fernandez, M. (2017). Bioactive Components in *Moringa Oleifera* Leaves Protect against Chronic Disease. *Antioxidants*, 6(4), 91. <https://doi.org/10.3390/antiox6040091>