

Literature Review: Effectiveness of Moringa Leaf Plants (*Moringa oleifera*) on Male Hormones

Niken Ayu Prachelia Putri^{1*} & Elsa Yuniarti¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padang, Padang, Indonesia;

Article History

Received : October 02th, 2023

Revised : November 20th, 2023

Accepted : December 15th, 2023

*Corresponding Author:

Niken Ayu Prachelia Putri,
Program Studi Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas
Padang, Padang, Indonesia;
Email:
nikenprachelia@gmail.com

Abstract: The herbal plant moringa leaves, or *Moringa oleifera*, have therapeutic properties. Several compounds, including vitamins, alkaloids, amines, lignin, flavonoids, quinones, coumarins, tannins, terpenoids, and betalain phenolic acids, can be extracted from moringa leaves. This study set out to review the literature in order to gather broad knowledge regarding the impact of moringa leaves on male hormones. The research method is a literature review, searching for relevant sources Google Scholar in the 2010-2022 period. Based on a literature review of various research results, it is proven that the compounds contained in Moringa leaves (*Moringa Oleifera*) have a significant effect on male hormones.

Keywords: Effectiveness, moringa leaves (*Moringa oleifera*), testosterone hormone.

Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang memiliki beranekaragam kekayaan alam nya mulai dari berbagai macam jenis flora, fauna, dan lain sebagainya. Keanekaragaman jenis tumbuhan Indonesia memiliki pengaruh dan manfaat yang baik bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah tumbuhan daun kelor (*Moringa oleifera*). Tanaman daun kelor ialah tanaman silangan yang termasuk dalam famili Moringaceae. Tanaman ini tidak beracun dan juga memberikan efek yang baik terhadap lingkungan (Marhaeni, 2021). Tanaman daun kelor. Daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman herbal yang banyak dijumpai di kawasan atau daerah tropis salah satu nya di Indonesia. Bagian tumbuhan daun kelor yang sering dimanfaatkan yaitu bagian daun nya.

Indonesia dikenal sebagai tanaman sayuran yang sudah dibudidayakan, serta dapat dikonsumsi sebagai sayuran maupun sebagai minuman. merupakan jenis tanaman perdu yang memiliki tinggi 7-11m dan berkembang dengan baik dimulai dari dataran 700 meter di atas permukaan laut dan bisa bertahan pada musim kemarau dengan toleransi

kekeringan hingga 6 bulan (Hadisoebroto *et al.*, 2019). Tingginya kandungan antioksidan yang terdapat pada daun kelor dapat bermanfaat untuk kesehatan yang digunakan dalam menyebabkan berbagai penyakit dan mengobati. Bagain daun tumbuhan kelor banyak ditemui senyawa aktif yang berfungsi untuk menstabilkan radikal bebas sehingga mampu tidak merusak sel-sel dan juga jaringan yang sehat serta daun kelor ini memiliki kandungan gizi yang tinggi (Tjong *et al.*, 2021).

Senyawa bioaktivasi yang terdapat pada daun kelor ini seperti antimikroba, antioksidan, pencegahan malnutrisi, antikanker dan antidiabetes (Purba, 2020). Selain itu terdapat kandungan molekul yang dapat menghambat radikal bebas didalam daun kelor yang terdiri dari senyawa-senyawa flavonoid, kuinon, kumarin, lignin, stilbenes, tannin, terpenoid, vitamin, alkaloid, amina, betalain asam fenolik dan beberapa metabolit endogen lainnya yang memiliki kaya akan aktivitas antioksidan (Apriantini *et al.*, 2022). Senyawa yang juga terkandung didalam tanaman daun kelor ini ialah senyawa sterol. Kandungan fitosterol daun kelor termasuk

stigmasterol, stigesterol, dan kampesterol. Hormon steroid adalah jenis hormone androgen yang termasuk dalam golongan hormone steroid ini, yaitu hormone testosterone, yang disintesis melalui fitosterol. (Rokana *et al.*, 2022). Kandungan alkaloid pada daun kelor memiliki manfaat yaitu sebagai bahan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan sel-sel kanker (Napatipulu *et al.*, 2014).

Manusia adalah makhluk hidup yang bereproduksi secara seksual ketika reproduksi seksual itu melibatkan penyatuan gamet dari dua individu yang mempunyai jenis kelamin berbeda. Reproduksi melibatkan dua orang dengan organ reproduksi yang dapat melakukan proses reproduksi (Prima *et al.*, 2017). Sistem reproduksi adalah sekumpulan interaksi antara organ dan zat dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk bereproduksi. Sistem reproduksi antara organisme jantan dan betina (manusia) berbeda yaitu sistem reproduksi betina berpusat pada ovarium dan jantan berpusat pada kelenjar sperma (Prima *et al.*, 2017). Sistem reproduksi pria terdiri dari penis, skrotum, testis, dan saluran pengeluaran (epidermis, vas deferens, ejakulasi, dan uretra). Sistem reproduksi perempuan terdiri dari ovarium, tuba falopi, uterus, dan vagina. (Efrizon, 2021). Salah satu organ reproduksi pria adalah testis, yang terletak di dalam skrotum, yang dapat menghasilkan hormon perangsang folikel (FSH) dan hormon luteinizing (LH), serta hormon testosterone (Efrizon, 2021). Didalam nya terdapat sekitar 250 lobulus yang terdiri dari septa-septa fibrosa (Farmasi, 2021).

Penis adalah organ kopulator yang berperan untuk menempatkan semen ke dalam saluran reproduksi betina melewati proses kopulasi. Tabung yang keluar dari testis disebut epididimis dan berfungsi sebagai gudang sementara sperma. Di penis, ujung saluran reproduksi membentuk tabung yang disebut uretra. Fungsinya sebagai saluran sperma dan urine. Sedangkan fungsi dari skrotum adalah menjaga testis pada suhu yang tepat untuk produksi sperma. Selain itu, ada juga vesikula seminalis, kelenjar yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan zat seperti protein pembekuan, hormon

prostaglandin, fruktosa (gula monosakarida), dan basa (basa). (Efrizon, S., 2021).

Hormon testosterone merupakan hormone yang berperan penting dalam proses spermatogenesis. Testosterone ialah hormone yang diproduksi dikelenjar adrenal, fungsi hormone ini untuk penaturan libido, sistem kekebalan tubuh, kinerja anabolic steroid, dan perlindungan terhadap osteoporosis. Adapun efek dari hormone ini dapat menjaga tubuh untuk tetap mempertahankan protein, membantu dalam Pertumbuhan otot, kulit dan tulang (Andiana, 2015). Testosterone disintesis dalam sel Leydig testis di bawah stimulasi LH yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis dan di bawah pengaruh GnRH yang berasal dari hipotalamus (Farmasi, 2021). Menurut (Syarifuddin, 2021) Kandungan nutrisi asam amino pada daun kelor yang berperan baik dalam organ reproduksi yang memiliki fungsi untuk mensintesis spermin yang berperan penting untuk motilitas spermatozoa, spermatogenesis, spermidine dan juga untuk prekursor putrescine. Daun kelor telah terbukti melindungi sperma dari bahaya seperti suhu tinggi, trauma, dan siklofosamid. (Mauny & Munandar, 2021).

Bahan dan Metode

Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur atau tinjauan artikel dari tahun 2010–2022 yang dikumpulkan melalui Google Scholar. Setelah itu, sumber dikumpulkan, diidentifikasi, dan kemudian dievaluasi. Spesifikasi Bahan mencakup informasi tentang bahan apa yang digunakan. Kriteria inklusi digunakan untuk memilih artikel jurnal yang sesuai yang kemudian dipilih untuk menilai efektifitas daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap hormon pria. Artikel-artikel ini diambil dari jurnal nasional yang ditulis dalam Bahasa Indonesia dan tidak termasuk tinjauan literatur dari tahun 2010 hingga 2022.

Mencari kata kunci

Artikel pada penelitian ini menggunakan kata kunci daun kelor (*Moringa oleifera*) dan hormon pria. Pencarian dilakukan pada bulan Maret 2023. Sumber yang terdapat diatas

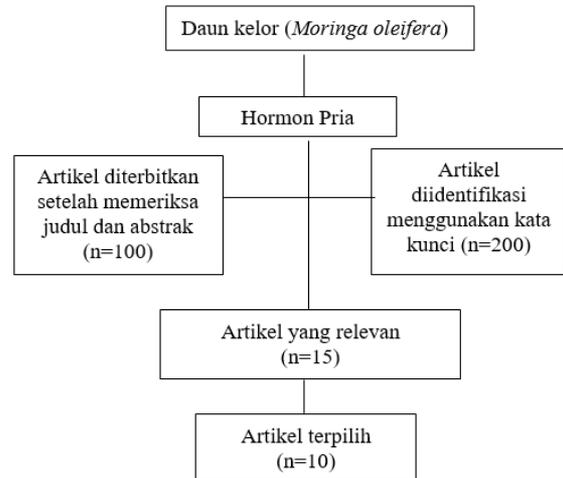
diperoleh dari Google Scholar, serta pencarian menggunakan mesin pencarian google. Data yang dicari meliputi artikel yang dipublikasikan dari tahun 2010–2022 dengan kata kunci berikut: hormon pria, daun kelor (*Moringa oleifera*).

Hasil dan Pembahasan

Efektivitas Daun Kelor

Hasil kajian literature yang dilakukan untuk mengetahui kandungan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap hormon pria teridentifikasi sebanyak 200 Artikel. Selanjutnya, 15 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan penetapan ditemukan. 15 artikel yang diperoleh 10 artikel yang memenuhi kelayakan. Tahapan proses pemilihan artikel yang teridentifikasi dapat dilihat pada gambar 1 alur

pemilihan artikel.



Gambar 1. Kriteria inklusi

Tabel 1. Efektivitas Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap hormon pria

Menuju	Pengarang	Metode	Hasil
Potensi Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) Terhadap Kualitas Spermatozoa dan Hormon Testosteron Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Meloxicam	(Ayustina et al., 2022)	Metode (RAL) Rancangan Acak Lengkap menggunakan hewan uji tikus	Berdasarkan penelitian terbukti bahwa daun kelor signifikan dalam hormon testosterone dengan meningkatkan motilitas spermatozoa tikus jantan.
Pengaruh Ekstrak Etanol 90% Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) Terhadap Fertilitas Tikus Putih Jantan (Sprague-Dawley)	(Wasia et al., 2017) Novitri et al. 2021 (Farmasi, 2021)	Metode uji perbandingan berulang LSD (Least Significant Different)	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terbukti bahwa daun kelor signifikan dalam meningkatkan stimulasi sintesis testosterone.
Histologis Testis pada Keturunan F1 dari Induk Puyuh (<i>Coturnix coturnix japonica</i> L.) yang diberi Suplemen Serbuk Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.) dalam Pakan. Meningkatkan Libido dan Kualitas Sperma Sapi Bali dengan Suplementasi Daun <i>Moringa oleifera</i>	(Jannah et al., 2018)	Dalam Metode Eksperimen	Hasil penelitian menunjukkan bahwa antioksidan daun kelor dapat meningkatkan konsentrasi hormon testosterone secara signifikan.
Meningkatkan Libido dan Kualitas Sperma Sapi Bali dengan Suplementasi Daun <i>Moringa oleifera</i>	(Syarifuddin et al., 2017)	Metode eksperimen	Berdasarkan studi yang dilakukan menggunakan hewan coba tikus didapatkan hasil bahwa suplementasi daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) secara signifikan dapat meningkatkan testosterone serum pada tikus berupa motilitas sperma, testosterone plasma dan libido.
Efek Daun Kelor	(Jamili et al.,	Metode eksperimen	Hasil penelitian menunjukkan bahwa

dikarenakan terdapatnya kandungan protein yang tinggi didalam daun kelor (*Moringa oleifera*) sehingga dapat mempengaruhi proses sintesis dan sekresi testosteron selama masa pengobatan pada sapi bali tersebut. Daun kelor juga dapat mempertahankan konsentrasi sperma sapi bali. Sedangkan pada motilitas sperma sapi daun kelor tersebut meningkatkan motilitas total dan progresif sperma pada sapi jantan bali. Yang mana hal tersebut terjadi karena adanya beberapa nutrisi yang terkandung didalam daun kelor seperti vitamin, karnitin, Zn, dan arginine (Syarifuddina *et al.*, 2017).

Ekstrak etanol 90% kelor (*Moringa oleifera*) berdampak pada kadar testosteron, yang diukur mulai hari ke 0–16, menunjukkan bahwa kadar testosteron berubah, tetapi masih dalam batas normal. Namun, pemberian EEDK selama 15 hari menunjukkan peningkatan jumlah sperma yang signifikan, tetapi ini disebabkan oleh dosis tinggi pada kelompok hewan coba (800 mg/kgBB). Peningkatan jumlah sperma pada dosis tinggi kemungkinan disebabkan oleh agen antioksidan yang ditemukan dalam ekstrak etanol 90% daun kelor. Pengaruh serbuk daun kelor pada kualitas sperma kambing kacang juga.

Spermatogenesis dan biologi spermatozoa dapat dipengaruhi jika kambing diberi pakan tepung daun kelor. Karena kandungan bahan aktif dalam daun kelor, kambing yang tidak diberi pakan tepung daun kelor memiliki motilitas spermatozoa yang lebih baik dibandingkan dengan semen cair. Selama dua hari, tepung daun kelor tetap pada suhu 4-5°C. (Rokana *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Jamili *et al.*, 2020) kandungan vitamin A daun kelor dapat meningkatkan libido setelah 8 hingga 13 minggu. Hormon testosteron adalah komponen lain yang dapat mempengaruhi libido. Libido sangat memengaruhi jumlah hormon testosteron dalam darah. Hormon testosteron yang berperan penting dalam proses spermatogenesis, hormon ini diperlukan untuk proses pembelahan secara meiosis.

Pengaruh senyawa daun kelor terhadap hormon testosteron

Daun kelor, atau *Moringa oleifera*, memiliki kandungan vitamin A dan vitamin C yang membantu meningkatkan kualitas sperma,

menurut studi. Vitamin A berperan dalam mengontrol diferensiasi spermatogenesis dan juga karakter adhesi spermatid. Sedangkan vitamin C berperan dalam melindungi epididymis dari terjadinya kerusakan oksidatif, yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan terhadap konsentrasi dan motilitas sperma. Daun kelor mengandung senyawa antifertilisasi yang memiliki kemampuan untuk merusak sel dan jaringan secara sitotoksik serta merusak sistem hormonal (Sugiantari *et al.*, 2020). Senyawa ini mengganggu keseimbangan sistem hormon, menyebabkan penurunan jumlah hormon testosteron. Akibatnya, sel spermatogenik menjadi atropi, dan jumlah sel spermatogenik berkurang. Namun, daun kelor mungkin menurunkan konsentrasi epitel tubulus seminiferus, tetapi tidak mempengaruhi ketebalan.

Antioksidan (kadar vitamin C) yang terdapat didalam kandungan daun kelor (*Moringa oleifera*) menyebabkan terjadinya peningkatan berat testis. Selain itu, vitamin C memiliki kemampuan untuk meningkatkan jumlah sel sperma, yang berarti epitel tubulus seminiferus menjadi lebih kuat, yang berdampak pada berat testis. Alat untuk mengukur aktivitas pertumbuhan sel dan fungsi endokrin adalah berat organ. Spermatozoa, yang terdiri dari sel-sel germinativum primitif dengan sel-sel interstitium Leydig, memiliki kemampuan untuk memasukkan testosteron ke dalam darah yang diproduksi oleh testis (Suaskara & Joni, 2016). Kandungan flavonoid, vitamin, alkaloid, kumarin, dan lignin, daun kelor memiliki potensi untuk mengubah hormon pria. Sehingga mampu meningkatkan kualitas sperma. Kekurangan dari daun kelor ini ialah adanya senyawa antifertilisasi didalam daun kelor ini mampu merusak dan membuat hormon testosteron berkurang sehingga membuat atropi pada sel-sel spermatogenik dan menurunnya sel spermatogenik.

Kesimpulan

Efektivitas daun kelor (*Moringa oleifera*) signifikan berpengaruh terhadap hormon pria. Hal ini disebabkan adanya senyawa berupa flavonoid, kuinon, kumarin, lignin, stilben, tanin, terpenoid, vitamin, alkaloid, amina, asam betalain fenolik dan beberapa metabolit endogen

lain yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi pada daun kelor. dapat mempengaruhi testosteron.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti sampaikan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penelitian ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- A. Apriantini, R. G. Putra, & T. Suryati. (2022). Review: Aplikasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Berbagai Produk Olahan Daging. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(3), 132–143. <https://doi.org/10.29244/jipthp.10.3.132-143>
- Andiana, O. (2015). Hormon Anabolik Pada Olahrahan. *Medikora*, IX(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4641>
- Efrizon, S., et al. (2021). Sistem Alat Reproduksi Pada Manusia. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 725–732.
- Farmasi, J. S. (2021). Pengaruh Ekstrak Etanol 90 % Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) Terhadap Fertilitas Tikus Putih Jantan (*Sprague-Dawley*). 95, 279–284. <https://doi.org/10.25077/jsfk.8.3.279-284.2021>
- Jamili, M. A., Hidayat, M. N., Ningsih, S. W., Ananda, S., & Mutmainna, A. (2022). Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Ukuran Testis Ayam Kampung. *Journal of Livestock and Animal Health*, 5(2), 49–52. <https://doi.org/10.32530/jlah.v5i2.538>
- Jamili, M. A., Yusuf, M., & Toleng, A. L. (2020). Efek Daun Kelor Terhadap Ukuran Lingkar Skrotum dan Libido Sapi Bali. *Galung Tropika*, 9(3), 233–244.
- Marhaeni, L. sutji. (2021). Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan Luluk. *Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Mauny, M. P., & Munandar, R. H. (2021). Pengaruh Daun Kelor dan Dislipidemia Terhadap Kuantitas Sperma. 2(2), 102–111. <https://doi.org/10.55572/jms.v2i2.44>
- Napitupulu, V. S., Berata, I. K., Luh, N., Setiasih, E., Umum, L. P., & Histologi, L. (2014). Efektifitas Ekstrak Kulit Batang Kelor Terhadap Perubahan Histopatologi Testis Tikus yang diinduksi Aloksan (*effectiveness of moringa oleifera bark extracts on histopathology changes rats testes induced by alloxan*). 3(2), 155–162.
- Prima, Y., Marbun, D., Ginting, G., & Lubis, I. (2017). Aplikasi Pembelajaran Sistem Reproduksi Pada Manusia Dengan Metode Computer Based Instruction. *Majalah Ilmiah INTI*, 12(2), 245–251.
- Purba, E. C. (2020). KELOR (*Moringa oleifera Lam.*): PEMANFAATAN DAN BIOAKTIVITAS. *Pro-Life*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.33541/jpvol6iss2pp102>
- Rokana, E., Srigati, S., Lisnanti, E. F., & Samudi, S. (2022). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamm*) dan Lama Penyimpanan pada Suhu Dingin 4-5 °C terhadap Kualitas Semen Cair (Liquid Semen) Kambing Kacang. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 43. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.43-54.2022>
- Suaskara, I. B. M., & Joni, M. (2016). Moringa Leaves Steeping Effects On The Growth And Development Of Children And White Male Rats. *Jurnal Simbiosis*, 4(2), 55–57. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/simbiosis>
- Sugiantari, I. A. P., Suaskara, I. B. M., & Suarni, N. M. R. (2020). Konsentrasi Spermatozoa Dan Ketebalan Tubulus Seminiferus Tikus Putih Jantan Setelah Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 7(2), 97. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2020.v07.i02.p13>
- Syarifuddina, N. A., Toleng, A. L., Rahardjab, D. P., Yusuf, M., Doktor, P., Pertanian, I., Pascasarjana, S., Hasanuddin, U., Ternak, N., Sciences, F. P., & Jalan, U. H. (2017). *Machine Translated by Google Meningkatkan Libido dan Kualitas Sperma Sapi Bali dengan Suplementasi Daun Moringa oleifera Machine*

- Translated by Google.* 40(2), 88–93.
- Tjong, A., Assa, Y. A., & Purwanto, D. S. (2021). Kandungan Antioksidan Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Potensi Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal E-Biomedik*, 9(2), 248–254. <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.33452>
- Wasia, N. H., Sudarma, I. M., Savalas, L. R. T., & Hakim, A. (2017). isolasi senyawa sinamaldehyd dari batang kayu manis (*cinnamomum burmanii*) dengan metode kromatografi kolom. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2), 91–94. <https://doi.org/10.29303/jpm.v12i2.347>