

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 4. No. 3 March 2025

Literature Review: Pengembangan Obat Herbal Sebagai Agen Antifertilitas Non Fisik

Anak Agung Ayu Indira Aiswari Utara

Universitas Udayana, Bali, Indonesia

Author koresponden: indira.aiswari@gmail.com

Abstrak

Obat herbal adalah sediaan obat yang mengandung bahan aktif dari tanaman. Obat herbal dianggap sebagai pilihan praktik agen antifertilitas yang terjangkau dan mudah diakses. Agen antifertilitas non fisik adalah zat atau metode yang mencegah kehamilan tanpa memerlukan intervensi fisik seperti operasi atau perangkat kontrasepsi mekanis. Review ini mengkaji obat antifertilitas non fisik berbahan dasar tanaman herbal. Metode penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dari ScienceDirect menggunakan kata kunci “*plant AND antifertility*”, tahun 2019-2024, didapatkan 507 artikel ilmiah. Artikel ilmiah yang digunakan adalah *Research Article*. Dari 75 jurnal, diperoleh 9 jurnal yang memenuhi inklusi. Hasil *literature review* ini yaitu diperoleh tanaman yang berpotensi untuk pengembangan obat herbal sebagai agen antifertilitas non fisik adalah *Helichrysum caespititium*, *Bulbine frutescens*, *Teucrium trifidum*, *Cynodon dactylon*, *Tamarindus indica*, *Asparagus africanus*, *Carica papaya*, *Azadirachta indica*, *Adenopus breviflorus*, *Persicaria hydropiper* (L.), dan *Moringa oleifera*. Sifat antifertilitas beberapa tanaman dikaitkan dengan keberadaan beberapa senyawa fitokonstituen yang dapat menghambat implantasi. Kesimpulannya menunjukkan bahwa ada potensi besar penggunaan bahan herbal sebagai agen antifertilitas non fisik. Beberapa tanaman dan bahan alami memiliki senyawa yang dapat mengganggu proses reproduksi. Implikasi dari *literature review* ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai tanaman herbal yang potensial sebagai agen antifertilitas non fisik.

Kata Kunci: antifertilitas; obat herbal; tanaman

Abstract

Herbal medicines, containing active plant ingredients, offer an accessible and affordable option as non-physical antifertility agents. Non-physical antifertility agents are substances or methods that prevent pregnancy without requiring physical intervention such as surgery or mechanical contraceptive devices. The research method was carried out by collecting data from ScienceDirect using the keywords "plant AND antifertility", in 2019-2024, 507 scientific articles were obtained. The scientific article used is a Research Article. Of the 75 journals, 9 journals were obtained that met inclusion. The results of this review show that plants that have the potential for developing herbal medicines as non-physical antifertility agents are Helichrysum caespititium, Bulbine frutescens, Teucrium trifidum, Cynodon dactylon, Tamarindus indica, Asparagus africanus, Carica papaya, Azadirachta indica, Adenopus breviflorus, Persicaria hydropiper (L.), and Moringa oleifera. The antifertility properties of some plants are associated with the presence of several phytoconstituent compounds that can inhibit implantation. The conclusion shows that there is great potential for the use of herbal ingredients as non-physical antifertility agents. Some plants and natural ingredients contain compounds that can interfere with the reproductive process. The implications of this review can be used as a reference for further research regarding herbal plants that have potential as non-physical antifertility agents.

Keywords: antifertility; herbal medicine; plant



PENDAHULUAN

Alam telah menjadi sumber agen obat selama ribuan tahun dan sejumlah besar obat modern telah diisolasi dari sumber alami. Herbal merupakan campuran bahan alami yang berbentuk racikan atau ramuan dalam formulasinya tanpa menggunakan bahan kimia sintetik (Azamthulla et al., 2015). Dalam jenisnya obat herbal terbagi menjadi tiga jenis, yaitu jamu, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka dan masing-masing mempunyai logo yang spesifik (Wulandari et al., 2017). Obat herbal cukup berpotensi menjadi obat dalam penanganan kesehatan. Penggunaan obat tradisional sampai saat ini masih digemari oleh masyarakat Indonesia, karena dianggap berkhasiat, dan relatif lebih murah harganya (Adiyasa & Meiyanti, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, minat terhadap penggunaan tanaman herbal sebagai agen antifertilisasi telah meningkat. Obat herbal menjadi alternatif yang potensial seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan solusi kontrasepsi yang lebih alami, murah, dan mudah diakses (Hati, 2021). Oleh karena itu, pengembangan obat herbal yang berbasis bukti ilmiah sangat penting untuk memastikan penggunaannya yang aman dan efektif sebagai solusi antifertilitas non fisik. Hal ini menciptakan kebutuhan mendesak untuk melakukan lebih banyak penelitian dan eksplorasi terhadap tanaman yang memiliki potensi ini (Shah & Jhade, 2018).

Pengembangan obat herbal sebagai agen antifertilitas non fisik merupakan bidang yang terus berkembang dan relevan dengan kebutuhan masyarakat akan pilihan kontrasepsi yang lebih aman (Fitriana et al., 2024). Meningkatnya tren penggunaan obat herbal sebagai alternatif dari kontrasepsi konvensional didorong oleh kebutuhan akan metode yang lebih alami, minim efek samping, dan terjangkau. Penelitian ilmiah telah menunjukkan bahwa beberapa tanaman herbal mengandung senyawa aktif yang dapat memengaruhi keseimbangan hormon, meningkatkan kualitas sperma, atau menghambat proses ovulasi (Tuhumury & Ukratalo, 2023). Obat-obatan sintetis atau berbasis kimia dapat mengganggu sistem endokrin dan menghasilkan efek reproduksi, neurologis, perkembangan dan metabolisme dalam tubuh. Senyawa-senyawa yang ada pada obat tersebut mungkin memiliki efek negatif pada sintesis, sekresi, transportasi, dan aktivitas hormon alami. Karena alasan-alasan ini, perlu dikembangkan obat herbal murni yang memiliki khasiat tinggi dan tidak memiliki efek samping terhadap sistem reproduksi. Tanaman obat dapat mempengaruhi ovarium, rahim, produksi hormon, menghambat aksi hormonal, mengganggu implantasi, penetrasi sperma. Beberapa di antaranya mencegah pembuahan dengan menghasilkan lapisan pelindung di sekitar sel telur (Maryana et al., 2024; Yudhistika, 2019).

Penelitian sebelumnya oleh Shah & Jhade (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan obat herbal sebagai agen kontrasepsi non-fisik dapat menawarkan alternatif yang aman dan alami dibandingkan dengan obat sintetis, yang seringkali menimbulkan efek samping pada sistem reproduksi. Selain itu, penelitian oleh Tuhumury & Ukratalo (2023) menunjukkan bahwa beberapa tanaman herbal mengandung senyawa aktif yang dapat memengaruhi keseimbangan hormon dan menghambat ovulasi, sehingga dapat digunakan untuk tujuan antifertilitas. Meskipun banyak penelitian yang menunjukkan potensi tanaman herbal untuk kontrasepsi, masih diperlukan eksplorasi lebih lanjut terhadap tanaman dengan potensi yang belum banyak dikenal, salah satunya adalah *Acanthus ilicifolius* Linn. yang dapat menjadi alternatif herbal dalam penanganan masalah kesuburan. Berbeda dengan penelitian ini, yang lebih berfokus pada pengujian tanaman *Daruju* (*Acanthus ilicifolius* Linn.) yang belum banyak

diteliti, khususnya terkait dengan potensinya sebagai agen antifertilitas alami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efek ekstrak daun Daruju sebagai agen antifertilitas dan untuk menentukan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman tersebut yang dapat memengaruhi kesuburan. Manfaat penelitian ini adalah memberikan alternatif berbasis herbal yang aman, efektif, dan terjangkau dalam pengendalian kelahiran, serta dapat berkontribusi dalam pengembangan obat herbal dengan bukti ilmiah yang lebih kuat, terutama bagi masyarakat yang mencari solusi kontrasepsi alami dan tanpa efek samping.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode berupa *literature review* dengan mengkompilasi serta merangkum data-data primer dari hasil pencarian berbagai artikel yang relevan dengan judul. Pencarian artikel dilakukan secara online melalui platform *Science Direct* dengan kata kunci “*plant AND antifertility*” yang dipublikasikan dalam 5 tahun terakhir (2019-2024). Setelah pencarian, artikel yang ditemukan dikumpulkan dan dievaluasi berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi melibatkan artikel yang menunjukkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Artikel berupa ulasan, laporan singkat, serta studi yang tidak berkaitan dengan topik utama dikecualikan dari analisis. Artikel yang memenuhi syarat inklusi kemudian diseleksi lebih lanjut melalui pembacaan abstrak dan metode penelitian secara mendetail. Perangkat lunak Mendeley digunakan untuk manajemen pustaka yang dipilih jurnal pendukung digunakan sebagai pendukung informasi tambahan yang relevan dengan topik utama yang ditemukan dalam jurnal referensi dalam *review* artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengobatan tradisional, saat ini banyak tanaman yang dimanfaatkan sebagai kontrasepsi dan umumnya disebut sebagai kontrasepsi herbal. Tanaman yang digunakan untuk kontrasepsi telah diteliti secara ilmiah dan telah dipastikan memberikan efek antifertilitas. Berdasarkan bukti yang ada, sifat antifertilitas pada beberapa tanaman obat dikaitkan dengan keberadaan berbagai senyawa fitokimia seperti flavonoid, terpenoid, alkaloid, dan saponin steroid. Menurut penelitian Fadeyi *et al.*, (2024) terdapat aktivitas antifertilitas dari campuran herbal yang terdiri dari tiga tanaman, yaitu *Helichrysum caespitium*, *Bulbine frutescens*, dan *Teucrium trifidum* pada tikus Sprague-Dawley betina. Penelitian ini menggunakan teknik kromatografi cair kinerja tinggi ultra (UPLC-QTOF/MS) untuk menganalisis profil fitokimia dari ekstrak herbal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak herbal dapat mempengaruhi siklus estrus tikus, dengan dosis tertentu yang memperpanjang fase metestrus, yang mengindikasikan potensi pengaruh terhadap hormon reproduksi dan kemungkinan penurunan tingkat kesuburan. Obat herbal telah digunakan sejak zaman kuno untuk mengendalikan kesuburan dan oleh karena itu memerlukan evaluasi farmakologis. Menurut penelitian Malpani *et al.*, (2020), terdapat banyak bukti yang menunjukkan beberapa tanaman obat menunjukkan potensi antifertilitas karena adanya sejumlah fitokonstituen termasuk flavonoid, terpenoid, alkaloid dan saponin steroid dengan menghambat implantasi atau menginduksi aborsi. Kemudian, adapun zat seperti kumarin, flavonoid dan sitosterol terbukti mengganggu kehamilan sehingga bermanfaat dalam pengendalian kesuburan manusia. Adapun potensi antifertilitas dari tanaman *Cynodon dactylon* menunjukkan bahwa ekstrak tanaman ini memiliki aktivitas signifikan dalam menghambat kesuburan pada tikus Wistar betina.

Penelitian ini mengkaji berbagai ekstrak dari tanaman tersebut dan menemukan bahwa senyawa fitokimia yang terkandung, seperti flavonoid dan saponin steroid, berkontribusi terhadap efek tersebut dengan mengganggu proses implantasi dan memicu abortus. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya pengujian keamanan dan efektivitas herbal sebagai alternatif kontrasepsi, mengingat banyaknya efek samping yang terkait dengan metode kontrasepsi konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan penggunaan tradisional *Cynodon dactylon* dalam pengaturan kesuburan, yang telah tercatat dalam pengobatan rakyat di berbagai budaya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kaur *et al.*, (2023) mengeksplorasi potensi antifertilitas dari ekstrak hidroalkoholik pulp buah *Tamarindus indica*, yang telah digunakan secara tradisional oleh wanita di India untuk mengontrol kesuburan. Penelitian menunjukkan bahwa dosis 500 mg/kg dari ekstrak ini efektif dalam menghambat implantasi dan menginduksi resorpsi embrio pada tikus Wistar, dengan persentase penghambatan implantasi mencapai 49,16% dan pengurangan jumlah keturunan hingga 96,42%. Selain itu, ekstrak ini menunjukkan efek estrogenik yang dapat mempengaruhi siklus reproduksi. Hasil analisis hormonal juga mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa perubahan kadar hormon reproduksi dapat menyebabkan kegagalan kehamilan. Kemudian, pada penelitian El-Ishaq *et al.*, (2019) membahas mengenai aktivitas anti-implantasi dari ekstrak akar *Asparagus africanus* pada tikus betina Sprague-Dawley untuk menilai potensi antifertilitasnya. Dalam penelitian tersebut, tikus betina yang hamil dibagi menjadi lima kelompok dan diberi ekstrak akar *Asparagus africanus* dengan dosis berbeda selama tujuh hari. Hasilnya menunjukkan bahwa dosis tertinggi (300 mg/kg berat badan) secara signifikan mengurangi jumlah implantasi dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan persentase anti-implantasi mencapai 71,85%. Analisis fitokimia melalui LC/MS mengidentifikasi beberapa senyawa steroidal saponin, seperti asparasaponin II, sarsasapogenin, spirostan, dan stigmasterol, yang mungkin berkontribusi pada efek antifertilitas. Hasil ini mendukung potensi *Asparagus africanus* sebagai agen antifertilitas yang dapat menghambat implantasi pada hewan percobaan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nwaehujor *et al.*, (2019) mengeksplorasi efek antifertilitas ekstrak akar *Carica papaya* pada tikus Wistar jantan dengan mengamati parameter reproduksi seperti jumlah dan morfologi sperma. Dalam penelitian ini, tikus yang diberi ekstrak fraksi metanol akar *Carica papaya* mengalami penurunan signifikan dalam jumlah dan motilitas sperma serta peningkatan sperma yang abnormal. Histopatologi menunjukkan adanya degenerasi pada epitelium germinal testis, yang memperkuat efek antifertilitas tanaman ini. Selain itu, parameter biokimia seperti aspartat aminotransferase (AST) dan *blood urea nitrogen* (BUN) meningkat, menandakan potensi toksisitas pada ginjal dan hati. Hasil ini mengindikasikan bahwa ekstrak akar *Carica papaya* benar-benar memiliki efek antifertilitas yang nyata pada tikus, menjadikannya kandidat potensial untuk pengembangan agen kontrasepsi berbasis herbal. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Irais *et al.*, (2021) meneliti efek antifertilitas dari ekstrak metanol daun dan buah *Azadirachta indica* pada kualitas sperma dan histologi testis tikus *Long Evans*. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut, pada konsentrasi 100 dan 200 µg/mL, secara signifikan menurunkan viabilitas sperma dan menyebabkan peningkatan jumlah sperma yang abnormal seperti sperma tanpa kepala dan ekor yang melingkar. Selain itu, terdapat kerusakan pada epitel seminiferus dan sedikit spermatid dalam kelompok yang diberi perlakuan, memperkuat efek penghambatan

spermatogenesis dari ekstrak ini. Tidak adanya perubahan pada jumlah total sperma namun tingginya kematian sel sperma menunjukkan bahwa ekstrak *A. indica* secara efektif mengganggu proses spermatogenesis tanpa menurunkan produksi sperma. Hasil ini mengonfirmasi potensi ekstrak tanaman ini sebagai agen antifertilitas alami.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Oladipo *et al.*, (2020) membahas tentang aktivitas abortifasien dari ekstrak biji *Adenopus breviflorus* pada tikus albino betina, yang bertujuan untuk mengevaluasi potensi ekstrak ini dalam menginduksi abortus. Dalam penelitian tersebut, ekstrak diberikan dalam berbagai dosis, yaitu 100, 1000, dan 1600 mg/kg berat badan, dan efeknya dievaluasi berdasarkan jumlah janin yang hidup dan yang diserap kembali. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak ini secara signifikan menurunkan jumlah janin hidup dan meningkatkan jumlah resorpsi pada tikus yang diberi perlakuan, dengan tingkat abortifasien tertinggi mencapai 52,17% pada dosis 1600 mg/kg. Pengujian lebih lanjut juga menunjukkan bahwa ekstrak ini mengurangi kadar hormon FSH, LH, estrogen, dan progesteron, yang mengganggu proses reproduksi. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak biji *Adenopus breviflorus* terbukti efektif sebagai agen antifertilitas yang dapat menghambat perkembangan janin melalui efek hormonal dan histologis. Kemudian, pada penelitian Bairagi *et al.*, (2022) membahas efek pengaturan fertilitas dari ekstrak metanol akar *Persicaria hydropiper* pada mencit albino betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak pada dosis 1000 mg/kg berat badan mengganggu siklus estrus, memperpanjang fase metestrus, dan menyebabkan hiperplasia endometrium, yang semuanya mengindikasikan aktivitas antifertilitas. Analisis GC-MS dari ekstrak menunjukkan adanya stigmasterol dan 3-deoxyestradiol, senyawa dengan sifat estrogenik yang menghambat implantasi embrio. Perubahan pada histologi rahim, termasuk penebalan epitel dan penurunan jumlah kelenjar endometrium, memperkuat kesimpulan bahwa ekstrak ini menghambat kemampuan implantasi dan perkembangan embrio. Temuan ini mendukung penggunaan tradisional *P. hydropiper* sebagai agen antifertilitas alami.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Attah *et al.*, (2020), mengkaji efek antifertilitas dari ekstrak air daun *Moringa oleifera* yang digunakan dalam pengobatan tradisional Nigeria pada tikus betina Wistar. Studi ini mengevaluasi efek ekstrak air, baik dingin maupun panas, terhadap kontraksi uterus in vitro dan kemampuan konsepsi pada tikus betina Wistar. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak air dingin *M. oleifera* menghasilkan tingkat kontraksi uterus yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak panas. Pada uji in vivo, pemberian ekstrak air dingin sebelum dan setelah perkawinan menghambat konsepsi hingga 100% dan 80%, sementara ekstrak panas masing-masing menghambat hingga 96,6% dan 58%. Temuan ini menunjukkan adanya aktivitas uterotonik dan kontraseptif dari ekstrak daun *M. oleifera* yang bisa berfungsi sebagai agen antifertilitas alami. Pengaruh ekstrak ini terhadap sistem reproduksi diduga terkait dengan kandungan metabolit bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan senyawa fenolik, yang diketahui dapat mengganggu siklus estrus dan menginduksi kontraksi otot polos uterus. Selain itu, perubahan fisiologis yang ditunjukkan oleh peningkatan kontraksi uterus serta penurunan konsepsi pada tikus menguatkan efektivitas *M. oleifera* sebagai antifertilitas. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi ekstrak air daun *M. oleifera* sebelum atau saat kehamilan dapat berdampak signifikan pada hasil kehamilan, mendukung penggunaannya sebagai agen pengatur kesuburan dalam pengobatan tradisional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, ditarik kesimpulan bahwa penggunaan obat herbal terbukti efektif untuk digunakan sebagai agen antifertilitas non fisik. Berdasarkan hasil *review* yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat 11 tanaman yang diteliti sebagai agen antifertilitas diantaranya adalah *Helichrysum caespitium*, *Bulbine frutescens*, *Teucrium trifidum*, *Cynodon dactylon*, *Tamarindus indica*, *Asparagus africanus*, *Carica papaya*, *Azadirachta indica*, *Adenopus breviflorus*, *Persicaria hydropiper* (L.), dan *Moringa oleifera*. Berbagai ekstrak tanaman herbal tersebut menunjukkan potensi signifikan sebagai agen antifertilitas, yang didukung oleh penelitian ilmiah yang menunjukkan efeknya terhadap siklus reproduksi. Berbagai senyawa fitokimia yang berkontribusi sebagai antifertilitas memiliki peran penting dalam menghambat proses reproduksi. Senyawa-senyawa ini dapat mempengaruhi keseimbangan hormon, mengganggu siklus estrus, serta menghambat implantasi embrio. Selain itu, beberapa senyawa tersebut juga dapat meningkatkan kualitas sperma atau menginduksi aborsi, sehingga memperkuat potensi tanaman herbal sebagai agen antifertilitas non fisik. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa obat berbahan alam, khususnya tanaman herbal, memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif kontrasepsi yang aman dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130–138.
- Attah, A. F., Moody, J. O., Sonibare, M. A., Salahdeen, H. H., Akindele, O. O., Nnamani, P. O., Diyaolu, O. A., & Raji, Y. (2020). Aqueous extract of *Moringa oleifera* leaf used in Nigerian ethnomedicine alters conception and some pregnancy outcomes in Wistar rat. *South African Journal of Botany*, 129, 255–262.
- Azamthulla, M., Balasubramanian, R., & Kavimani, S. (2015). A review on medicinal plants exhibiting antifertility activity. *World J Pharm Pharm Sci*, 4(3), 243–272.
- Bairagi, J., Saikia, P. J., Boro, F., & Hazarika, A. (2022). Fertility regulatory potential of *Persicaria hydropiper* (L.) Delarb methanolic root extract in female albino mice: An insight into the phytochemicals present and role of the extract in contraception. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 30(11), 1623–1638.
- El-Ishaq, A., Alshawsh, M. A., Mun, K.-S., & Chik, Z. (2019). Phytochemical screening and anti-implantation activity of *Asparagus africanus* root extract in female Sprague–Dawley rats. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 29(5), 621–630.
- Fadeyi, O. J., Lekhooa, M., Moroole, M. A., Bester, C., Aremu, A. O., & Hayeshi, R. (2024). Chemical composition and antifertility effect of a South African herbal mixture in female Sprague-Dawley rats. *South African Journal of Botany*, 170, 394–400.
- Fitriana, R., Hafizsha, N. L., Khalid, I., & Ulfa, R. (2024). Potensi Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Kontrasepsi Pria Berbasis Tanaman: Tinjauan Komprehensif. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 9(1).
- Hati, S. T. (2021). *Perubahan Obat Tradisional pada Masyarakat karo Desa Guru Singa*.
- Irais, C.-M., Claudia, B.-R., David, P.-E., Ashutosh, S., Rubén, G.-G., Agustina, R.-M., Del

- Carmen, V.-M. M., Mario-Alberto, R.-G., & Luis-Benjamín, S.-G. (2021). Leaf and fruit methanolic extracts of *Azadirachta indica* exhibit antifertility activity on rats' sperm quality and testicular histology. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 22(3), 400–407.
- Kaur, M., Rana, A. C., Kumar, S., Kumari, B., Kumar, D., & Jangra, A. (2023). Anti-fertility and abortifacient activity of hydroalcoholic fruit pulp extract of *Tamarindus indica*. *Phytomedicine Plus*, 3(4), 100507.
- Malpani, A., Mahurkar, N., & Aswar, U. (2020). Phytochemical analysis and antifertility potential of *Cynodon dactylon* in female Wistar rats: A herbal approach towards contraception. *Chinese Herbal Medicines*, 12(3), 281–288.
- Maryana, N., Pribadi, P. S., & Anggraini, V. (2024). *Konsep kehamilan dan adaptasi fisiologis pada ibu hamil*. Penerbit NEM.
- Nwaehujor, C. O., Ode, J. O., Ekwere, M. R., & Udegbumam, R. I. (2019). Anti-fertility effects of fractions from *Carica papaya* (Pawpaw) Linn. methanol root extract in male Wistar rats. *Arabian Journal of Chemistry*, 12(7), 1563–1568.
- Oladipo, G. O., Oladipo, C. M., Ibukun, E. O., Olugbuyi, A. O., & Omisope, O. (2020). Abortifacient efficacy of aqueous-acetone extracts of *Adenopus breviflorus* Benth seed in female albino rats. *Toxicology Reports*, 7, 1387–1392.
- Shah, S. K., & Jshade, D. N. (2018). Evaluation of antifertility potential of Piper betle (Petiole) on female wistar rats “rising approaches of herbal contraception”. *Biochemistry and Biophysics Reports*, 15, 97–102.
- Tuhumury, F. D. A., & Ukratalo, A. M. (2023). Obat Antifertilitas Berbahan Dasar Tanaman Herbal Indonesia: Sebuah Studi Literatur. *JHN: Journal of Health and Nursing*, 1(2), 70–79.
- Wulandari, Z., Ugiarto, M., & Hairah, U. (2017). Sistem informasi obat-obatan herbal. *Prosiding 2nd SAKTI*.
- Yudhistika, A. (2019). *Asuhan Kebidanan Continuity Of Care Pada Ny. M Masa Kehamilan Sampai Dengan Keluarga Berencana Di PMB T. Wijayanti, S. ST., Keb. Universitas Muhammadiyah Ponorogo*.