

Pengaruh Pemberian Jamu Tradisional Herbal Terhadap Kesuburan Mencit (*Mus musculus*) Betina

Siti Latifatul Khoiriyah^{1*}, Dwi Nur Rikhma Sari², Fatimatuz Zuhro³

^{1,2,3} Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Argopuro Jember Jl. Jawa No.10, Tegal Boto Lor, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121, Indonesia

*email: ifah2443@gmail.com

Received: 17/02/2026 Accepted: 24/04/2026 Online: 30/04/2026

ABSTRAK

Infertilitas merupakan masalah kesehatan reproduksi yang semakin meningkat, baik di negara maju maupun berkembang. Penggunaan terapi alternatif berbasis herbal menjadi pilihan yang menjanjikan karena bersifat alami dan minim efek samping. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jamu tradisional herbal terhadap kesuburan mencit (*Mus musculus*) betina melalui parameter jumlah embrio yang menempel di uterus. Penelitian menggunakan metode eskperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan lima kelompok perlakuan: kontrol negatif, kontrol positif (Letrozole), serta tiga kelompok dengan dosis jamu 100 mg, 200 mg, 300 mg/kgbb. Pemberian dilakukan secara oral selama 14 hari dan pengamatan dilakukan pada hari ke-6 kebuntingan. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian jamu tradisional herbal belum berpengaruh secara signifikan antar perlakuan ($p = 0,738$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemberian jamu tradisional herbal tidak dapat meningkatkan kesuburan mencit betina secara signifikan.

Kata Kunci: Embrio, Jamu tradisional, Kesuburan, *Mus musculus*, Betina,

ABSTRACT

*Infertility is a reproductive health problem that is increasingly prevalent in both developed and developing countries. The use of herbal-based alternative therapies has emerged as a promising option due to their natural properties and minimal side effects. This study aimed to determine the effect of traditional herbal medicine on the fertility of female mice (**Mus musculus**) by assessing the number of embryos implanted in the uterus. The study employed an experimental method with a completely randomized design (CRD) and five treatment groups: negative control, positive control (Letrozole), and three groups receiving herbal medicine at doses of 100 mg, 200 mg, and 300 mg/kg body weight. Administration was carried out orally for 14 days, and observations were made on the 6th day of pregnancy. ANOVA results indicated that the administration of traditional herbal medicine did not produce a significant effect among treatments ($p = 0.738$). The conclusion of this study is that the administration of traditional herbal medicine does not significantly enhance the fertility of female mice.*

Keywords: Embryo, Traditional herbal medicine, Fertility, *Mus musculus*, Female

PENDAHULUAN

Ketidakmampuan untuk hamil, yang dalam istilah medis disebut infertilitas, adalah suatu kondisi yang memengaruhi sistem reproduksi di mana pasangan tidak dapat mencapai kehamilan. Diagnosis ini biasanya diberikan setelah mereka melakukan hubungan seksual yang teratur dan tanpa alat kontrasepsi selama setidaknya satu tahun tanpa keberhasilan. Secara global, lembaga seperti Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengakui bahwa ini bukan hanya masalah medis, tetapi juga menjadi perhatian kesehatan masyarakat yang signifikan yang berdampak pada jutaan orang di seluruh dunia (Alfaraj et al., 2019). Data terbaru dari tahun 2022 memperkirakan bahwa kondisi ini memengaruhi sekitar 17,5% populasi global, meskipun prevalensi ini dapat sangat bervariasi dari satu negara ke negara lain. Meskipun sifatnya yang luas, akses ke diagnosis dan pengobatan yang efektif tetap menjadi hambatan besar dalam sistem perawatan kesehatan di seluruh dunia, sebuah tantangan yang juga sangat dirasakan di Indonesia (Dewi et al., 2023).

Berfokus pada Indonesia, statistiknya sangat mencolok. Diperkirakan antara 10% hingga 15% pasangan dalam usia subur mereka yang setara dengan kira-kira 4 hingga 6 juta dari total 39,8 juta pasangan mengalami kesulitan dengan kesuburan. Ini berarti sejumlah besar dari individu-individu ini memerlukan intervensi medis untuk membantu mereka memulai atau memperluas keluarga. Dalam kelompok ini, sekitar satu dari sepuluh pasangan menikah yang berusia reproduksi didiagnosis dengan infertilitas primer, artinya mereka belum pernah mengandung seorang anak. Sepuluh persen tambahan mengalami infertilitas sekunder; mereka telah berhasil memiliki satu atau dua anak di masa lalu tetapi sekarang tidak dapat hamil lagi (Ahmad, 2020).

Banyak wanita yang lebih memilih mengonsumsi obat sintetik penyubur rahim untuk mengatasi masalah ini, seperti letrozole dan clomiphene citrate. Selama lebih dari empat puluh tahun, clomiphene citrate (CC) telah banyak dimanfaatkan sebagai pilihan terapi awal pada perempuan dengan infertilitas akibat gangguan ovulasi. Obat ini relatif mudah digunakan dan terbukti mampu merangsang terjadinya ovulasi pada sebagian besar pasien, dengan tingkat keberhasilan berkisar antara 60–90%. Namun demikian, keberhasilan CC dalam menghasilkan kehamilan masih tergolong rendah, yakni hanya sekitar 10–40% (Holzer *et al.*, 2016). Hal ini diketahui karena efek anti estrogennya di perifer, terutama terhadap endometri-um dan lendir serviks. Penggunaan CC terhadap perempuan yang ovulasi, belum diketahui dengan pasti

manfaatnya. Terdapat suatu studi meta analisis yang melaporkan adanya manfaat yang signifikan, namun beberapa studi menunjukkan kesempatan untuk hamil lebih rendah. (Hughes *et al.*, 2014).

Indonesia dikenal sebagai negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk berbagai jenis tanaman obat yang sejak lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional, seperti jamu herbal. Pemanfaatan tanaman obat tersebut telah digunakan secara turun-temurun dan dipercaya berperan dalam menjaga kesehatan, khususnya pada organ reproduksi wanita. Beberapa ramuan yang terdiri dari kunyit, temu kunci, manjakani, bunga kantil, bunga kenanga dan buah delima di percaya mengandung senyawa bioaktif seperti kurkumin, flavonoid, tannin, dan antioksidan yang dapat mempengaruhi fungsi ovarium, keseimbangan hormonal, serta dapat meningkatkan peluang implantasi embrio dengan sempurna di dinding uterus (Sirotkin & Harrath, 2021). Penggunaan jamu tradisional herbal pada masyarakat telah menjadi praktik yang cukup umum, dimana di percaya dapat menyeimbangkan hormon, memperbaiki kualitas dan kuantitas sel telur, serta meningkatkan aliran darah ke organ reproduksi (Rahman *et al.*, 2019)

Efek samping jangka panjang penggunaan letrozole sebagaimana yang telah di teliti oleh kim *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kombinasi letrozole dan stimulasi hormon gonadotropin aman dalam konteks kesuburan jangka panjang tanpa meningkatkan resiko kanker atau mempengaruhi kualitas oosit secara signifikan. Efek samping jangka panjang penggunaan jamu tradisional herbal yang mengandung bahan antara lain kunyit, temu kunci, manjakani, buah delima, bunga kenanga, dan bunga kantil sebagaimana disebutkan oleh verywell healty (2024) menyebut bahwa penggunaan kurkumin dalam dosis tinggi dapat memicu gangguan peneraan, gangguan peyerapan zat besi, risiko batu ginjal karena oksalat, hingga efek antiplatelet yang bisa menyebabkan risiko pendarahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek jamu tradisional Madura pada kesuburan mencit betina dengan mengukur beberapa parameter kesuburan seperti jumlah embrio yang dihasilkan. Dengan kajian tersebut, Studi ini bertujuan untuk menguji dan memberikan bukti ilmiah mengenai efektivitas jamu sebagai terapi alami penunjang kesuburan pada mencit betina.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan true experimental dengan desain *post-test only control group* yang dilaksanakan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena subjek penelitian bersifat homogen. Penelitian dilakukan pada lima kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif (aquades), kontrol positif (letrozole), serta tiga kelompok perlakuan dengan pemberian jamu tradisional Madura pada dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB. Replikasi ditentukan menggunakan rumus Federer dengan hasil minimal empat ulangan. Penelitian berlangsung di Desa Wringintelu, Puger untuk perlakuan, sedangkan pembedahan dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas PGRI Argopuro Jember pada tanggal 13–28 April 2025.

Alat Dan Bahan

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi timbangan digital, sonde oral, kandang individual, alat bedah, lup, dan mikroskop. Bahan penelitian terdiri dari jamu tradisional herbal dengan komposisi: kunyit 3 g, temu kunci 4 g, bunga kenanga 3 kuntum, bunga kantil 2 kuntum, bubuk manjakani 500 mg, dan buah delima muda ½ buah (± 35 g).

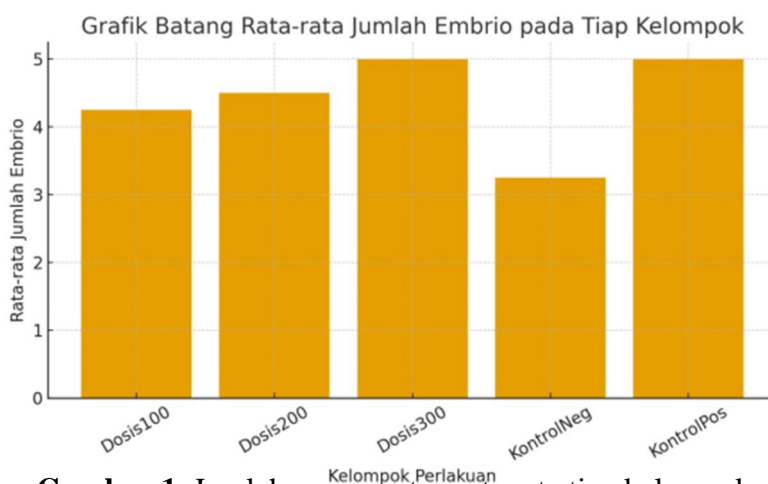
Tahap Perlakuan

Prosedur penelitian meliputi aklimatisasi selama tujuh hari, pembagian kelompok secara acak, pembuatan jamu tradisional dari campuran kunyit (*Curcuma longa*), temu kunci (*Boesenbergia rotunda*), bunga kantil (*Magnolia alba*), bunga kenanga (*Cananga odorata*), manjakani (*Quercus infectoria*), dan buah delima muda (*Punica granatum*). Bahan dikeringkan, dihaluskan, lalu diseduh sebelum diberikan secara oral menggunakan spuit 1 mL. Perlakuan dilakukan sekali sehari selama 14 hari pada pukul 09.00 WIB. Setelah perlakuan, mencit betina dikawinkan dengan jantan, dan keberhasilan kawin ditandai dengan adanya vaginal plug. Pada hari ke-6 kebuntingan, uterus diamati melalui pembedahan untuk menghitung jumlah embrio yang menempel.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi kondisi hewan selama perlakuan serta pembedahan uterus pada hari ke-15 untuk menghitung jumlah embrio yang menempel secara morfologis. Data kuantitatif berupa jumlah folikel dan embrio dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS 28 dengan uji Shapiro-Wilk untuk normalitas, uji Levene untuk homogenitas, uji ANOVA untuk perbandingan antar kelompok, dan uji Tukey sebagai analisis lanjutan apabila terdapat perbedaan signifikan.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil pengamatan nilai rata rata jumlah embrio tiap kelompok yang telah di beri perlakuan setelah 14 hari akan disajikan dalam grafik batang rata rata jumlah embrio yang menempel di uterus mencit (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah pengamatan rata rata tiap kelompok

Berdasarkan grafik rataan jumlah embrio mencit betina, terlihat bahwa kelompok Letrozol dan Dosis 300 memiliki nilai rata-rata jumlah embrio yang lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya, masing-masing sebesar 5,00. Kelompok Dosis 200 dan Dosis 100 menunjukkan rata-rata yang sedikit lebih rendah, yaitu 4,50 dan 4,25. Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan kontrol menghasilkan rata-rata jumlah embrio yang paling rendah dibandingkan kelompok lainnya, yakni 3,25.

Prosedur analisis pendahuluan meliputi uji normalitas dan homogenitas. Uji ini merupakan prasyarat untuk memverifikasi kelayakan data sebelum melakukan uji hipotesis guna mengonfirmasi adanya perbedaan antarperlakuan.. Uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk, sedangkan pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Berdasarkan hasil uji normalitas pada kelompok dengan dosis 100 mg, diperoleh (sig) = 0,826 \geq 0,05, dosis 200 mg (sig) = 0,754 \geq 0,05, dosis 300 mg (sig) = 0,421 \geq 0,05, kontrol (sig) = 0,314 \geq 0,05, letrozole (sig) = 0,492 \geq 0,05 yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas menghasilkan nilai (sig) = 0,182 ($p \geq$ 0,05) yang artinya varians antar kelompok homogen , yaitu tidak berbeda secara signifikan,

jadi syarat homogenitas sudah terpenuhi. Hasil uji *oneway annova* menunjukkan nilai ($p = 0,378 > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan, dan dapat di tarik kesimpulan bahwa hipotesis alternatif di tolak dan hipotesis nol di terima, dalam artian pemberian jamu tradisional herbal tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kesuburan mencit betina yang ditunjukkan oleh jumlah embrio yang menempel di uterus mencit.

Tabel 1. Hasil uji *one way annova* untuk setiap perlakuan.

nilai	ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.300	4	2.075	0.498	0,378
Within Groups	62.500	15	4.167		
Total	70.800	19			

Analisis data dengan metode One-Way ANOVA mengindikasikan bahwa intervensi jamu tradisional pada rentang dosis 100 hingga 300 mg/kgBB belum berdampak signifikan terhadap proliferasi jumlah embrio pada mencit (*Mus musculus*) betina, dengan derajat signifikansi (*p-value*) sebesar 0,378 (Tabel 1). Nilai *p* yang jauh di atas ambang batas signifikansi ($\alpha = 0,05$) mengindikasikan bahwa perbedaan rata rata jumlah embrio yang diamati antar kelompok perlakuan dan kontrol, secara statistik dianggap terjadi karena faktor kebetulan atau variabilitas biologis, bukan disebabkan oleh perlakuan jamu (Handayani, 2023). Dengan demikian, hipotesis kerja penelitian mengenai adanya pengaruh signifikan jamu terhadap kesuburan belum dapat didukung.

Meskipun uji ANOVA menunjukkan hasil yang tidak signifikan, grafik deskriptif tetap memperlihatkan adanya peningkatan rata-rata jumlah embrio pada kelompok perlakuan. Kondisi ini dapat terjadi ketika efek biologis perlakuan sudah ada, namun besar efeknya masih terlalu kecil dibandingkan dengan variasi data antar kelompok, sehingga belum cukup kuat untuk mencapai signifikansi statistik. Hasil *p-value* yang tidak signifikan bukan berarti perlakuan tidak memiliki efek, tetapi efeknya belum bisa melampaui fluktuasi biologis. Selain itu, variabilitas fisiologis antar mencit dan durasi pemberian jamu selama 14 hari dapat membatasi respons maksimal terhadap implantasi embrio (Sullivan & Feinn, 2012). Sebagaimana dijelaskan oleh (Steelman *et,al* 2021) bahwa proses pematangan folikel dan

reseptivitas endometrium memerlukan waktu lebih panjang untuk menghasilkan peningkatan implantasi secara signifikan.



Gambar 2. Sayatan uterus mencit (*Mus musculus*) betina pada hari ke-6 kehamilan, menunjukkan embrio yang menempel di dinding uterus. Embrio terlihat sebagai struktur kecil dan bulat di sepanjang mukosa uterus, yang menjadi parameter utama dalam menilai tingkat kesuburan. (Dokumen pribadi)

Gambar 6 menunjukkan sayatan uterus mencit betina pada hari ke-6 kehamilan. Terlihat sejumlah embrio yang menempel di dinding uterus, yang ditandai oleh bentuk bulat dan ukuran relatif seragam sepanjang mukosa uterin. Jumlah embrio pada setiap kelompok perlakuan tampak bervariasi, namun analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok. Embrio pada kelompok kontrol positif (Letrozole) terlihat lebih jelas dibandingkan kelompok perlakuan herbal, yang mendukung hasil ANOVA bahwa pemberian jamu tradisional herbal tidak meningkatkan jumlah embrio secara signifikan.

Secara teoritis, jamu tradisional herbal yang diteliti ini diperkirakan kaya akan senyawa fitoestrogen yang bekerja dengan cara meniru fungsi hormon estrogen endogen, yang perannya sangat esensial dalam menstimulasi pematangan folikel ovarium, proses ovulasi, dan mempersiapkan kondisi lingkungan uterus untuk implantasi embrio yang berhasil (Susanto & Arifin, 2019). Kehadiran fitoestrogen seharusnya dapat mendukung siklus reproduksi. Kegagalan jamu mencapai signifikansi statistik dapat dijelaskan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah perbedaan mendasar dalam mekanisme kerja dan bioavailabilitas antara bahan herbal dan obat sintetis. Kelompok kontrol positif yang menggunakan letrozole, merupakan obat golongan aromatase inhibitor yang secara spesifik bekerja meningkatkan kadar FSH dan LH, memicu ovulasi yang kuat dan terukur. Kontrasnya, senyawa fitoestrogen dari jamu memiliki afinitas yang jauh lebih lemah terhadap reseptor estrogen dibandingkan dengan

hormon endogen dan obat sintesis (Hasanah, 2020). Meskipun dosis 300 mg/kgBB menunjukkan kemiripan numerik, kegagalan mencapai signifikansi menyimpulkan bahwa efek biologis jamu tidak cukup kuat dan konsisten dibandingkan dengan efek farmakologis spesifik dari letrozole dalam jangka waktu perlakuan yang sama.

Faktor dosis perlakuan menjadi pertimbangan utama penyebab tidak signifikannya hasil. Dosis 300 mg/kgBB, yang merupakan dosis tertinggi dalam penelitian ini, mungkin masih berada di bawah ambang batas konsentrasi yang diperlukan di sirkulasi darah dan organ target (ovarium dan uterus) untuk memicu respons fisiologis yang signifikan pada mencit. Konsentrasi senyawa aktif herbal sangat dipengaruhi oleh proses penyerapan, distribusi, metabolisme, dan ekskresi yang berbeda-beda antar individu mencit, sehingga efek peningkatan yang terjadi pada mencit perlakuan tersamarkan oleh tingginya variabilitas biologis (Setiawan & Rini, 2018).

Selain dosis, durasi pemberian selama 14 hari juga berkontribusi pada hasil ini. Siklus estrus mencit sangat singkat, yaitu sekitar 4-5 hari. Pemberian jamu selama 14 hari mencakup sekitar 3-4 siklus estrus. Durasi ini mungkin belum memadai bagi senyawa herbal untuk mencapai konsentrasi plasma yang stabil dan menghasilkan efek kumulatif yang kuat pada regulasi hormon reproduksi yang kompleks. Penelitian lanjutan dengan periode pemberian yang lebih panjang sangat diperlukan untuk memvalidasi potensi fitoestrogen yang terkandung di dalamnya (Wulandari, 2020).

Faktor kondisi lingkungan dan kesehatan mencit juga tidak dapat diabaikan. Tingginya variabilitas hasil pada kelompok perlakuan dapat disebabkan oleh perbedaan respons individu mencit terhadap perlakuan dan stress lingkungan (suhu, kelembapan, handling). Stress dapat memengaruhi sumbu hipotalamus Hipofisis Gonad (HHG) dan mengganggu siklus reproduksi, yang kemudian meningkatkan *error* dalam pengukuran (Sari & Mulyadi, 2021). Oleh karena itu, kontrol lingkungan yang lebih ketat merupakan variabel metodologis krusial untuk penelitian serupa di masa mendatang.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa intervensi jamu tradisional herbal tidak memberikan dampak yang bermakna secara statistik pada jumlah implantasi embrio di dalam uterus mencit betina ($p = 0,378$), namun menunjukkan kecenderungan meningkatkan rata-rata jumlah embrio, dimana dosis 300 mg menghasilkan

rataan yang sama tinggi dengan kelompok *letrozole* dan lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 100 mg, 200 mg, maupun kelompok kontrol negatif. Pemberian jamu tradisional herbal belum terbukti secara signifikan dapat meningkatkan jumlah embrio yang menempel pada dinding uterus mencit betina ($p = 0,378 > 0,05$).

REFERENSI

- Ahmad, M. (2020). Buku Ajar Kesehatan Reproduksi. Media Sains Indonesia. (R. Pratama (Ed.); Pertama, N). Media Sains Indonesia.
- Akbar, B. (2010). *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Adabia Press. Jakarta
- Alfaraj, S., Aleraij, S., Morad, S., Alomar, N., Rajih, H. A., Alhussain, H., & et al. (2019). Fertility awareness, intentions concerning childbearing, and attitudes toward parenthood among female health professions students in Saudi Arabia. *International Journal of Health Sciences*, 13(3), 34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6512144/>
- Andriyanto, A., et al. (2024). *Effect of Curcuma longa maceration treatment on ovarian follicular development, serum estradiol, uterine growth and vascularization in female albino rats*, *J Vet Res*, 68(2), 287-294.
- Aurora, C., Meng, F., et al. (2021). Aberrant uterine folding disrupts implantation chamber formation and embryo alignment in mice. *Development*, 148(11), dev200300. [Htps://doi.org/10.1242/dev.200300](https://doi.org/10.1242/dev.200300).
- Cahyadi, A., Hartati, R., Wirasutisna, K.R., and Elfahmi. 2014. *Boesenbergia pandurata* Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. *Procedia Chemistry* 13: 13-37.
- Dewi, A. K., Wicaksana, A. L., Lutfi, M., & Dewanto, A. (2023). The barriers of joining in vitro fertilization programs among infertile couples in developing countries: A Kesadaran Fertilitas pada Penyedia Layanan Kesehatan di Puskesmas Tambora, Jakarta Barat 94 COMPROMISE JOURNAL - VOLUME. 2, NO. 3, AGUSTUS 2024 scoping review. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, 12(4), 147-154. https://journals.lww.com/apjr/fulltext/2023/12040/the_barriers_of_joining_in_vitro_fertilization.1.aspx
- Elfahmi Woerdenbag HJ, Kayser O. (2014). Jamu: pengobatan herbal tradisional Indonesia menuju penggunaan fitofarmakologis yang rasional. *J. Herbal Med.* 4, 51-73. 10.1016/j.hermed.2014.01.002
- Elfalleh, W., Tlili, N., Nasri, N., et al (2017). Antioxidant activity and total phenolic contents of selected Tunisian pomegranate (*Punica granatum*) cultivars, *Industrial crops and products*, 33(3), 348-356
- Fatmawati, I., & Destryana, A. (2017). The prospects of jamu agro-industry as a herbal agribusiness in Sumenep. *EProceeding Stie Mandala*, 657-668. <http://jurnal.stiemandala.ac.id/index.php/e proceeding/article/view/155>
- Gregoriou, O., Bakas, P., Grigoriadis, C., Creatsa, M., Hassiakos, D., & Creatsas, G. (2021). Changes in hormonal profile and seminal parameters with use of aromatase inhibitors in management of infertile men with low testosterone to estradiol ratios. *Fertility and Sterility*, 98(1), 48-51. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.04.005>.
- Handayani, A (2023). Aplikasi Analisis Varians dalam penelitian Biologi Eksperimental.

- Jurnal statistika Biologi, 15 (2), 45-60.
- Hasanah, S (2020). Perbandingan Mekanisme Kerja Senyawa Fitokimia dan Obat Sintetik dalam Sistem Reproduksi. *Jurnal Farmakologi dan Toksikologi*, 8(1), 1-10.
- He, J.-P., Liu, J.-L., & Yang, Y. (2022). Single – cell analysis of mouse uterus at the invasion phase of embryo implantation. *Cell & Bioscience*, 12(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s13578-022-00814-1>.
- Holzer H, Casper RF, Tulandi T. A new era in ovulation induction. *Fertil Steril* 2006; 85: 277-83
- Huang S, Wang R, Li R, Wang H, Qiao J, Mol BWJ. Stimulasi Ovarium pada Wanita Infertil yang Diobati dengan Inseminasi Intrauterin: Sebuah Studi Kohort dari Tiongkok. *Fertil Steril* (2018) 109:872–8. 10.1016/j.fertnstert.2018.01.008
- Hughes E, Collins J, Vandekerckhove P. Clomiphene citrate for unexplained subfertility in women (Chocrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2004
- Jamu Gendong, Warisan Leluhur yang Sudah Ada Sejak Ratusan Tahun Silam. (2021, Mei 31). Direktorat Sekolah Menengah Pertama. <https://ditsmp.kemdikbud.go.id/jamugendong-warisan-leluhur-yang-sudah-ada-sejak-ratusan-tahun-silam/>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Formularium Fitofarmaka Fitofarmaka*. edisi ke-1. Jil. 13. Jakarta : Kementerian Kesehatan, Republik Indonesia.
- Kim, J., Turan, V., & Oktay, K (2016). Long term safety of letrozole and gonadotropin stimulation for fertility preservation in woman with breast cancer. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 101 (4), 1364- 137. <https://doi.org/10.1210/jc.2015-3878>.
- Laplante J. (2016). "Becoming-plant: Jamu in Java, Indonesia," dalam *Plants and Health: New Perspectives on the Health-Environment-Plant Nexus*, eds EA Olson dan JR, Stepp (Cham: Springer International Publishing: 17–65. Tersedia daring di: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-48088-6_2 (diakses 2 September 2023).
- Lim, C. & Hong, D. (2024). Anti-oxidative, anti-AChE and neuroprotective effect of hydro-alcoholic extract of sansevieria cylindrical leaves and plumeria obtusa seed pods in wistar rats. *Future Journal of pharmacheuthichal Scienci*. <https://doi.org/10.1186/s43094-024-00740-z>.
- Mastura, M., et al. (2023) kandungan flavonoid bunga kantil dan pengaruhnya terhadap kesuburan tikus betina. *Jurnal Biomedik Tropis Indonesia*, 12(1), 55-56.
- Pramadipta, S. (2018). *Perancangan Buku Ensiklopedia Ilustrasi Jamu Tradisional Jawa Sebagai Sarana Pengenalan Obat Herbal Khas Indonesia*. Insitut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Putri, M., & Setiawan, R. (2020). *Traditional herbal combinations and their effects on female reproductive hormones : A systematic review*. *Herbal and Reproductive Science*, 4(2), 55-67.
- Rahman, A., wahud, F., & Nasution, s. (2019). Pengobatan tradisional Madura : studi kasus pada penggunaan jamu di sumenep. *Jurnal kebudayaan dan pengobatan tradisional*, 7(2), 134-146.
- Rajan RK, Kumar M SS, Balaji B. Isoflavon Kedelai Memberikan Efek Menguntungkan pada Model Sindrom Ovarium Polistik (PCOS) Tikus yang Diinduksi Letrozole Melalui Mekanisme Anti-Androgenik. *Pharm Biol* (2017) 55:242–51. 10.1080/13880209.2016.1258425
- Raudah. 2018. *Gambaran Reversibilitas Akseptor Keluarga Berencana (KB) Di Wilayah Kerja Puskesmas 9 November Banjarmasin*. Karya Tulis Ilmiah, Akademi Kebidanan Sari Mulia

- Banjarmasin 2018.
- Sari, I., & Mulyadi, A. (2021). Pengaruh Stres dan Variabilitas Lingkungan Terhadap Fisiologi Reproduksi Mencit. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 13(4), 112-125.
- Setiawan, B., & Rini, P. (2018). Penentuan Dosis Efektif Minimum Senyawa Herbal untuk Peningkatan Fertilitas. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 20-30.
- Sirotkin, A.V., & Harrath, A.H. (2021). The influence of turmeric and curcumin on female reproductive processes. *PubMed* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34416765>.
- Sirotkin, A.V., et al. (2017). Direct effect of curcumin on porcine ovarian cell functions. *PubMed* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28528022>.
- Susanto, D., & Arifin, Z. (2019). Potensi Fitoestrogen dalam Peningkatan Kualitas Ovarium Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dasar*, 1(1), 50-58.
- Torres, P. J., Skarra, D.V., Ho, B. S., Sau, L., Anvar, A.R., Kelley, S.T., & Thackray, V. G. (2019). *Letrozole treatment in mice induces PCOS phenotypes*. *Verryswell health*. (2024, October). 10 serious side Effects of turmeric.
- Wijaya, R. (2022). Peran Senyawa Bioaktif Herbal dalam Induksi Ovulasi. *Prosiding Konferensi Ilmiah Biologi Reproduksi*.
- Wulandari, E. (2022). Hubungan Durasi Pemberian Herbal dengan Efek Kumulatif pada Siklus Estrus Mencit. *Jurnal Penelitian Sains Alam*, 5(2), 70-85.
- Wulandari, R. A., & Azrianingsih, R. (2014). Etnobotani Jamu Gendong Berdasarkan Persepsi Produsen Jamu Gendong di Desa Karangrejo, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*, 2(4), 198-202.
- Yulis, P.A.R., Putri, A.M., A.O., Anggraini, S., & Maisarmah, S. (2020). Analisis Kualitatif Kandungan Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Secara Fitokimia dengan menggunakan pelarut Etanol. *Journal of research and Education Chemistry*, 2(1). [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(1\).4783](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(1).4783).
- Yusmiah (2022) *Analisis Praktikum Kualitas Ovum Mencit Mus musculus dengan Intervensi Pelet Anadara Man Plus*. Thesis, Universitas Hasanuddin.
- Zhang et al. (2024) *Effect of Curcuma longa extract on reproduction*.
- Zhang, Y., Li, W., (2024) *Integration of traditional, complementary, and alternative medicine with modern biomedicine : the scientization, evidence and challenges Advance in Health and Medicine*.