

**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN BATANG BAJAKAH
(SPATHHOLOBUS LITTORALIS HASSK) TERHADAP
PENAMPILAN REPRODUKSI MENCIT (MUS MUSCULUS)**

*Effect of Decoction of Bajakah Stems (Spatholobus littoralis hassk) on the
Reproductive Appearance of Mice (Mus musculus)*

Oktopiani¹, Bela Novita Amaris Susanto², Rina Puspita³
^{1,2,3}STIKes Yatsi Tangerang

¹Email : ocaoktaviani6@gmail.com

Abstract

Reproduction is the most important part of the life cycle. Many new cases of infertility caused by exposure to cigarette smoke. Pregnant women who are exposed to cigarette smoke can damage reproductive organs, such as the cervix, ovaries and fallopian tubes. The use of herbal plants can be a solution in the treatment of infertility. One of the plants that might be used is bajakah tampala, which contains flavonoids, tannins and saponins.

Keywords: Bajakah trunk, fetus, corpus luteum, mice

Abstrak

Reproduksi merupakan bagian terpenting dalam siklus hidup. Banyak kasus baru tentang inferlitas yang diakibatkan karena paparan asap rokok. Ibu hamil yang terpapar asap rokok dapat mengakibatkan kerusakan organ reproduksi, seperti serviks, indung telur, tuba fallopi. Penggunaan tanaman herbal bisa menjadi solusi dalam pengobatan infertilitas. Salah satu tanaman yang mungkin bisa dimanfaatkan yaitu bajakah tampala, dimana memiliki kandungan flavonoid, tannin dan saponin.

Kata Kunci: Batang bajakah, fetus, korpus luteum, mencit

PENDAHULUAN

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) merupakan tanaman khas dari Kalimantan Tengah yang sudah digunakan oleh masyarakat sekitar untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Batang bajakah tampala biasanya dikonsumsi dengan cara direbus. Selain batangnya, bajakah tampala dapat dimanfaatkan semua bagiannya.

Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan, bajakah tampala telah menunjukkan hasil yang positif pada uji fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan dan sebagai respons terhadap stress lingkungan, steroid berperan penting dalam hormon reproduksi ternak, flavonoid, tannin mempunyai sifat anti bakteri atau anti parasit pada hewan ternak dan saponin.

Akhir-akhir ini banyak kasus yang muncul terkait gangguan infertilitas. Salah satu masalah tersebut dapat diakibatkan karena paparan asap rokok. Wanita yang terpapar asap rokok dapat mengakibatkan kerusakan organ reproduksi, seperti serviks, indung telur, tuba fallopi. Indung telur pada wanita yang terpapar asap rokok dapat mengalami penuaan lebih cepat dan menghabiskan jumlah sel telur sebelum waktunya, hal tersebut dapat mempersulit terjadinya pembuahan.

Sedangkan, paparan asap rokok pada ibu hamil berdampak pada janin yang berada dalam kandungan, seperti bayi lahir prematur dan memiliki berat badan lahir rendah.

Seperti penelitian, bahwa terdapat hubungan antara paparan asap rokok dalam rumah dengan berat bayi lahir rendah. Selain itu, kandungan yang terdapat pada rokok dapat menyebabkan keguguran, gangguan tumbuh kembang anak, gangguan oksigen pada janin, dan gangguan pernapasan.

Reproduksi merupakan bagian terpenting dalam siklus hidup, untuk memiliki keturunan morfometri memberi sebuah deskripsi elemen kuantitatif, pemanfaatan batang bajakah mungkin bisa di gunakan untuk mengatasi masalah gangguan fertilitas untuk mengetahui ada tidaknya gangguan fertilitas dapat diukur dengan morfometri pada janin. Morfometri merupakan sesuatu riset yang bersangkutan dengan alterasi serta pergantian dalam wujud (dimensi serta wujud) dari organisme, meliputi pengukuran panjang serta analisis kerangka sesuatu organisme.

METODE

Penelitian ini memakai metode eksperimen total dengan rancangan acak lengkap (RAL). Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit (*mus musculus*). Mencit tersebut terdiri dari 24 ekor betina umur 11-12 minggu dengan berat 20-30gr dan 6 mencit jantan umur 12-13 minggu dengan berat 25-35gr.

Pemberian paparan asap rokok selama 5 hari setelah kebuntingan. Rokok yang di gunakan berjenis kretek berbahan utama cengkeh yang mengandung tar sebanyak 34. Pemberian paparan asap rokok setiap kandang di berikan 1 batang perhari diberikan 4x secara berkala.

Bahan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah batang bajakah tampala yang berbentuk serbuk coklat yang diencerkan dengan cairan aquadest yang lebih aman digunakan dan setelah itu direbus. Pemberian sediaan rebusan batang bajakah ini secara oral atau gavage. Sediaan ini diberikan hari ke-6 sampai dengan hari ke-15 kebuntingan. Pemberian dilakukan satu kali sehari yaitu pada pukul 08.00 (pagi hari) dengan volume pemberian 0,1ml dan dosis pemberian P1: 0mg/kg, P2: 25mg/kg, P3: 50mg/kg, P4: 100mg/kg.

Pengambilan data pada morfometri fetus mencit mencakup pengamatan bobot fetus, Panjang fetus, dan Kelainan morfologi/eksternal fetus. Penimbangan berat badan fetus dilakukan dengan timbangan analitik digital yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan cawan petri. Panjang fetus ditetapkan dari puncak os parietal hingga os coccygeal menggunakan jangka sorong. Kelainan morfologi/eksternal fetus diamati dengan Loupe perbesar sampai 400x.

Mencit di matikan dengan cara dislokasi leher pada hari ke-18 kebuntingan, kemudian mencit di bedah mulai dari bagian abdomen ke bagian dada. Fetus mencit kemudian di koleksi dengan mengeluarkannya dari uterus. Fetus kemudian di bersihkan dengan NaCl dan ditimbang untuk mengetahui bobot fetus. Pengukuran Panjang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Sementara itu pengamatan kelainan fetus dilakukan dengan melihat adanya perdarahan di bawah jaringan.

Data dianalisa menggunakan software IBM SPSS versi 26, dilakukan pengujian normalitas menggunakan uji shapiro-wilk dan uji beda dengan uji kruskal-wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah korpus luteum yang diberikan perlakuan rebusan batang bajakah setelah dipaparkan asap rokok pada kelompok kontrol (dosis 0 mg/kg) adalah 0.446, kelompok P2 (dosis 25 mg/kg) adalah 0.517, kelompok P3 (dosis 50 mg/kg) adalah 0.350, serta kelompok P4 (dosis 100 mg/kg) sekitar 0.517.

Jumlah fetus mencit yang diberikan perlakuan rebusan batang bajakah setelah dipaparkan asap rokok hanya ditemukan kelompok P4 (dosis 100 mg/kg) yaitu jumlah fetus adalah 2 ekor. Hasil ini menunjukkan hanya pada kelompok P4 saja fetus yang dapat bertahan hidup setelah dipaparkan asap rokok dan diberi rebusan batang bajakah. Hasil pengukuran pada bobot fetus kelompok P4 yaitu 0,34gr.

Tabel 1
Data Penampilan Reproduksi Mencit

Dosis Perlakuan	Rata-rata		
	Korpus Luteum	Jumlah Fetus	Bobot Fetus
P1	0.446	0	0,00
P2	0.517	0	0,00
P3	0.350	0	0,00
P4	0.517	2	0,34

Uji normalitas menggunakan uji shapiro-wilk dan didapatkan data berdistribusi tidak normal pada setiap parameter penelitian dengan korpus luteum sebesar 0,005; jumlah fetus sebesar <0,001; dan bobot fetus sebesar <0,001 ($p < 0,01$). Hasil uji beda menggunakan Kruskal-wallis, didapatkan data bahwa tidak ada beda nyata korpus luteum, jumlah fetus dan bobot fetus antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Nilai signifikansi pada parameter korpus luteum didapatkan 0,078; data jumlah fetus 0,086 dan data bobot fetus 0,392 ($p > 0,01$). Sehingga, tidak dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Mann-whitney*.

Tabel 2
Hasil Uji Kruskal-wallis

Parameter	Signifikan	$\alpha = 1 \%$
Korpus Luteum	0,078	0,01
Jumlah Fetus	0,086	0,01
Bobot Fetus	0,392	0,01

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, rata-rata mencit yang digunakan berusia 11-12 minggu. Usia ini adalah rata-rata mencit betina banyak digunakan oleh peneliti lain untuk penelitian percobaan untuk pengamatan aspek reproduksi. Sementara itu, untuk berat badannya rata-rata mencit berbobot 20-30 gram. Pada reproduksi manusia ada berbagai faktor yang menyebabkan kelainan organ reproduksi pada manusia yaitu usia, berat badan, tingkat stress, dan hormon. Usia, berat badan yang melebihi berat badan normal atau kurang dari berat badan normal akan mempengaruhi kejadian keterlambatan konsepsi.

Asap rokok yang dihirup oleh peroko aktif maupun perokok pasif, mengandung komponen gas dan partikel. Komponen gas terdiri dari nitrogen dan senyawa hidrokarbon, sedangkan komponen partikel beberapa diantaranya terdiri dari tar, nikotin, benzenopiren, fenol dan kadmium. Namun terdapat tiga komponen toksik utama yang terdapat dalam asap rokok, yaitu karbon monoksida, nikotin, dan tar. Tar merupakan bahan karsinogenik yang tidak sederhana, tetapi merupakan campuran yang sangat kompleks yang dapat menyebabkan berbagai penyakit diantaranya kanker, penyakit jantung, bronchitis, gangguan kehamilan, dan impotensi.

Pada penelitian ini, jumlah korpus luteum setelah dipaparkan asap rokok dan diberi pengobatan rebusan batang bajakah yang dihasilkan sama dengan kelompok control. Hasil penelitian ini didapatkan data jumlah korpus luteum yang dihasilkan berjumlah sedikit yaitu 3-5 buah. Secara umum setiap kelahirannya mencit dapat melahirkan rata-rata ekor anakan dan normalnya sampai 15 ekor yang menandakan ovum yang diovulasikan 6-15 buah dan korpus luteum yang terbentuk pun 6-15 buah.

Hal ini diduga asap rokok berpengaruh terhadap kerusakan korpus luteum sehingga terjadi penurunan korpus luteum dan mengakibatkan lingkungan uterus kurang optimal sehingga menggagalkan implantasi atau implantasi yang dihasilkan hanya sedikit. Pemberian nikotin secara langsung maupun tidak langsung dapat menghambat proses pembelahan sel, menghambat pembentukan blastosit, dan mengganggu masuknya embrio ke rongga rahim dan bahkan mencegah terjadinya implantasi. Pemaparan asap rokok yang mengandung nikotin dapat menyebabkan lingkungan uterus yang kurang optimal ditandai dengan penurunan jumlah korpus luteum. Korpus luteum berperan sangat penting dalam menghasilkan progesterone untuk memelihara proses kebuntingan. Regresi korpus luteum dapat menurunkan kadar progesterone.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh, menyatakan bahwa nikotin dapat menyebabkan gangguan pematangan pada sel telur sehingga sulit terjadi kehamilan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kandungan hidrokarbon polisiklik yang terdapat dalam asap rokok bersifat toksik terhadap sel ovarium.

Hal ini diakui pada sebuah penelitian yang juga menambahkan bahwa asap rokok menurunkan hormone estradiol pada tikus putih sehingga sangat berpengaruh pada proses implantasi. Komponen lain dari asap rokok yang mempengaruhi kegagalan implantasi adalah *cadmium* yang merupakan salah satu komponen karsinogenik utama dalam tar yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses implantasi.

Faktor lingkungan prenatal yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang janin salah satunya adalah toksin atau zat kimia. Asap rokok merupakan asap yang bercampur antara asap dan partikel. Dari data ini membuktikan untuk menambah kemungkinan ibu hamil yang merokok dan terkena paparan asap rokok dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti kelahiran sebelum waktunya (Prematur), berat badan lahir kurang, keguguran atau aborsi.

Sehingga walaupun di berikan rebusan batang bajakah setelah mencitnya terpapar tidak mampu menyelamatkan fetus yang sudah mati atau rusak karena paparan asap rokok. Kebuntingan diawali dari proses fertilisasi spermatozoa dengan ovum pada ampula dari tuba falopi. Setelah kawin, mencit betina membentuk vaginal plug yang menandakan bahwa telah terjadi fertilisasi. Bentuk

morfologi abdomen mencit tampak semakin membesar karena penambahan volume uterus selama kebuntingan disertai dengan meningkatnya viskositas cairan amnion dan allantois untuk melindungi fetus. Didalam kandungan batang bajakah terdapat senyawa flavonoid yang dapat menginduksi peningkatan interleukin-2 yang berperan dalam proliferasi sel T dan merangsang sel fagosit seperti makrofag melakukan respon fagositosis, terhadap korpus luteum, kebuntingan dan fetus.

Paparan asap rokok dapat berpengaruh terhadap kehamilan yang sangat serius. Rokok dapat mengurangi aliran darah ke plasenta sehingga berisiko menimbulkan gangguan pertumbuhan janin. Rokok juga dapat meningkatkan risiko keguguran, berat badan bayi rendah.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah tidak ada beda nyata dari korpus luteum, jumlah fetus dan bobot fetus antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Sehingga, rebusan batang bajakah tidak berpengaruh pada penampilan reproduksi mencit indukan yang sudah dipaparkan asap rokok. Pada penelitian ini perlu dilakukan pengujian fase estrus pada mencit indukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyun, I. K., Fajariyah, S., & Mahriani, M. (2019). Efek ekstrak etanol kedelai hitam (Glycine soja) terhadap ketebalan dermis mencit (*Mus musculus L.*) pasca unilateral ovariektomi. *Jurnal Biologi Udayana*, 23(2), 80. <https://doi.org/10.24843/jbiounud.2019.v23.i02.p05>
- Astuti, S., Susanti, A. I., & Elista, R. (2016). Gambaran Paparan Asap Rokok Pada Ibu Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan Di Desa Cintamulya Kecamatan Jatiningor Kabupaten Sumedang. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(1), 22–27. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i1.10413>
- Ayuchecaria, N., Alfiannor Saputera, M. M., & Niah, R. (2020). PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis Hassk.*) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 132–141. <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.478>
- Daud, E., Andrographis, S., Biologi, J., F., & Alam, P. (2014). Morfologi Fetus Mencit (*Mus Musculus L.*) Setelah Pemberian Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata Nees*). *Jurnal Biologi*, 13(2). <https://doi.org/10.24843/jbiounud>
- Fitriani, Sampepna, E., & Saputra, S. H. (2020). Karakteristik Tanaman Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) dari Loakulu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 365–376.
- Fu, Y. F., Jiang, L. H., Zhao, W. D., Xi-Nan, M., Huang, S. Q., Yang, J., Hu, T. J., & Chen, H. L. (2017). Immunomodulatory and antioxidant effects of total flavonoids of *Spatholobus suberectus* Dunn on PCV2 infected mice. *Scientific Reports*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09340-9>
- Hadi, R. S. (2011). Mekanisme Apoptosis Pada Regresi Sel Luteal. *Majalah Kesehatan PharmaMedika*, 3(1), 246–254. <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/kespha/article/view/1084/1084>
- Hanin, N. N. F., & Pratiwi, R. (2017). Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum L.*) Fertile dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>
- Hanum, H., & Wibowo, A. (2016). The Effect of Environmental Tobacco Smoke



- Exposure in Pregnant Woman on The Incidence of Low Birth Weight. *Jurnal Kedokteran Unila*, 5(5), 2.
- Hotchkiss, A. K., & Vandenbergh, J. G. (2005). The anogenital distance index of mice (*Mus musculus domesticus*): An analysis. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, 44(4), 46–48.
- Husen, S., Widiyana, R., & Sumarmin, R. (2014). *Morfometri Ovarium Mencit (Mus musculus L . Swiss Webster) yang Terpapar Ekstrak Brotowali (Tinospora crispa L .)*. 2, 4–7.
- Indarwati, I., Budihastuti, U. R., & Dewi, Y. L. R. (2017). Analysis of Factors Influencing Female Infertility. *Journal of Maternal and Child Health*, 02(02), 150–161. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2017.02.02.06>
- Laratmase, M., Jems Akiles Unitly, A., Suriani, S., Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, J., & Pattimura, U. (2020). Efek Pemberian Ekstrak Etanol Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* K.) Terhadap Jumlah Embrio dan Anak Dari Induk Tikus Terpapar Asap Rokok. *Biofaal Journal*, 1(1), 1–8. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/biofaal/article/view/1822>
- Mahdalena. (2014). Pengaruh Rokok Terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir di RSUD Banjarbaru. *Jurnal Skala Kesehatan*, 5(2), 2–7.
- Majewska, I., & Gendaszewska-darmach, E. (2011). *Proangiogenic activity of plant extracts in accelerating wound healing — a new face of old phytomedicines*. 58(4).
- Maulina, S., Pratiwi, D. R., & Erwin. (2019). Skrining fitokimia dan bioaktivitas ekstrak akar *Uncaria nervosa* Elmer (bajakah). *Jurnal Atomik*, 4(2), 100–102. <http://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JA/article/download/902/556>
- Mochammad Maulidie Alfiannor Saputera, Tio Widia Astuti Marpaung, N. A. (2019). KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) KADAR EKSTRAK ETANOL BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* MELALUI METODE SUMURAN. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), 167–173.
- Ninkaew, S., & Chantaranonthai, P. (2014). The Genus *Spatholobus* Hassk . (Leguminosae-Papilionoideae) in Thailand *Spatholobus* Hassk . is a genus of woody climbers of the tribe Phaseoleae tropical and subtropical Asia . This genus description and key to the species of the provided herein along wi. *Tropical Natural History*, 14(October), 87–99.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>
- Novanty, V., Pangkahila, W., & Dewi, N. N. A. (2021). Administration of ethanol extract of Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) stem decreased reactive oxygen species, visceral fat and body weight of obese rats. *Neurologico Spinale Medico Chirurgico*, 4(1), 32–36. <https://doi.org/10.36444/nsmc.v4i1.150>
- Nugroho, R. A., Noprianti, D., & Sudiastuti, S. (2018). PENGARUH EKSTRAK AIR DAUN SEMBUKAN (*Paederia foetida* LINN.) TERHADAP MORFOMETRI DAN KELULUSHIDUPAN FETUS MENCIT (*Mus musculus* L.). *Jurnal Biota*, 4(2), 49–53. <https://doi.org/10.19109/biota.v4i2.2109>
- Nugroho, S. M. (2019). *Kehamilan Terhadap Perkembangan Janin Pada Tikus Putih Betina (Rattus Norvegicus)*. 451–457.
- Primiani, C. (2019). Potensi Genistein pada Sistem Reproduksi Mencit sebagai Penyusunan Bahan Ajar Fisiologi Reproduksi. *Belantika Pendidikan*, 1(1), 37–44. <https://doi.org/10.47213/bp.v1i1.20>
- Primiani, C. N., Lestari, U., & Amin, M. (2011). Potensi Genistein Pada Sistem Reproduksi Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Prosiding Seminar Biologi*, 8(1), 102–107. <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/784>



- Ramadhan, N. (2012). Hubungan Ibu Hamil Perokok Pasif Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah Di Badan Layanan Umum Daerah Rsu Meuraxa Banda Aceh. *Jurnal STiKES Ubudiyah Banda Aceh*, 1(2), 27–34.
- Safitri, R. N., & Syahrul, F. (2015). Risiko Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(3), 327–339. <http://dx.doi.org/10.20473/jbe.V3I32015.327-339>
- Saputera, M. M. A., & Ayuhecaria, N. (2018). Uji Efektivitas Ekstrak Etanolik Batang Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.) Terhadap Waktu Penyembuhan Luka. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Setyawati, I., & Sudatri, N. W. (2016). Uji Teratogenik Ekstrak Minyak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) pada Mencit (*Mus musculus* L.) Bunting. *Jurnal Riau Biologia*, 1(15), 95–101.
- Setyawati, I., & Yulihastuti, D. A. (2011). *Penampilan Reproduksi dan Perkembangan Skeleton*. 12(3), 192–199.
- Thiers, Q. B. G., Chiang, U., & Numan, R.-. (2014). *Genus Spatholobus Hassk . (Leguminosae-Papilionoideae) di Thailand dan Meizotropis genera tetapi berbeda dalam jumlah daun dan bentuk polong dan bunganya*. 14(2), 87–99.
- Wahyuni, D., Herliawati, & Purnamasari, N. (2012). Penggunaan alkohol sebagai desinfektan pada terapi komplementer bekam. *Seminar Workshop Nasional Keperawatan: Implikasi Perawatan Paliatif Pada Bidang Kesehatan*, 20, 251–252.
- Widyatuti, W. (2008). Terapi Komplementer Dalam Keperawatan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1), 53–57. <https://doi.org/10.7454/jki.v12i1.200>

