



**PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN BATANG BAJAKAH (*Spatholobus littoralis* Hassk) DENGAN PAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP MORFOMETRI OVARIVM MENCIT (*Mus musculus*)**

*Effect of Decoction of Bajakah Stems (*Spatholobus littoralis* Hassk) With Cigarette Smoke Exposure to Ovarian Morphometry of Mice (*Mus musculus*)*

Setia Rana Ulfa<sup>1</sup>, Bela Novita Amaris Susanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>STIKes Yatsi Tangerang

<sup>1</sup>E-mail: [ulfasetiarana@gmail.com](mailto:ulfasetiarana@gmail.com)

**Abstract**

Reproduction is the most important part of the life cycle. Many new cases are related to the reproductive organs 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 content of bajakah stems which contains a lot of antioxidants is thought to have an impact on reproductive health, especially in the ovaries, where the ovaries play an important role in the formation of egg cells. One of the plants that might be used is bajakah tampala, which contains flavonoids, tannins and saponins.

**Keywords:** Bajakah trunk, mice, ovarian morphometry

**Abstrak**

Reproduksi merupakan bagian terpenting dalam siklus hidup. Banyak kasus baru yang berhubungan dengan organ reproduksi yang diakibatkan karena paparan asap rokok. Ibu hamil yang terpapar asap rokok dapat mengakibatkan kerusakan organ reproduksi, seperti serviks, indung telur, tuba fallopi. Kandungan batang bajakah yang mengandung banyak antioksidan diduga dapat berdampak pada kesehatan reproduksi terutama pada ovarium, dimana ovarium berperan penting dalam pembentukan sel telur. Salah satu tanaman yang mungkin bisa dimanfaatkan yaitu bajakah tampala, dimana memiliki kandungan flavonoid, tannin dan saponin.

**Kata Kunci:** Batang bajakah, mencit, morfometri ovarium

**PENDAHULUAN**

Ovarium merupakan salah satu organ reproduksi yang sangat penting. Ovarium merupakan organ reproduksi utama dalam sistem reproduksi betina yang berperan dalam menghasilkan ovum. Kualitas folikel yang dihasilkan ovarium dipengaruhi oleh nutrisi yang dikonsumsi suatu individu. Fungsi ovarium diantaranya mempertahankan jumlah korpus luteum, menghasilkan oosit dan hormone-hormon reproduksi para betina

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dapat dimanfaatkan semua bagian dari daun, batang, akar sebagai tanaman herbal. Bajakah tampala berasal dari pedalaman Provinsi Kalimantan Tengah, tanaman ini belum dibudayakan oleh masyarakat secara luas karena kurangnya pengetahuan masyarakat akan kandungan dan kegunaannya. Tanaman ini sudah lama digunakan suku asli Kalimantan tengah yaitu suku Dayak untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Berdasarkan hasil riset, batang bajakah memiliki kandungan yang kaya

akan antioksidan. Batang bajakah mengandung senyawa fenolik, steroid, tannin, alkaloid, saponin, terpenoid, sampai alkonoid.

Mencit ialah salah satu hewan percobaan yang tercantum hewan pengerat (*Rodentia*) yang gampang dipelihara dalam jumlah banyak. Sebaliknya mencit yang sangat kerap dipakai buat riset biomedis merupakan *Mus Musculus*. Mencit ialah hewan yang sering digunakan untuk percobaan serta riset, yang mudah didapatkan, harga terjangkau serta mudah tumbuh biak sehingga 60- 80% riset kedokteran memakai hewan coba mencit dibanding dengan spesies lain.

Berdasarkan uji pendahuluan penelitian menyatakan bahwa kadar fenolik yang terdapat pada ekstrak batang bajakah tampala rata-rata 12,33mg GAE/g. Manfaat lain dari bajakah tampala yaitu terbukti dapat menyembuhkan luka secara cepat dan dapat meningkatkan aktifitas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai morfometri ovarium setelah pemberian rebusan batang bajakah.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen total dengan rancangan acak lengkap (RAL). Hewan yang digunakan adalah 24 ekor mencit betina, dan 6 ekor mencit jantan. Hewan uji di adaptasi selama 14 hari dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diberikan berupa rebusan batang bajakah dengan dosis yang bertingkat. Sementara ulangan menggunakan 6 ekor mencit untuk setiap perlakuan. Percobaan menghabiskan waktu selama kurang lebih 39 hari, dimana 14 hari merupakan masa adaptasi, 7 hari masa pengawinan, 5 hari paparan asap rokok, 10 hari pemberian rebusan batang bajakah dan 3 hari setelah perlakuan dilakukan pengamatan.

Pengawinan mencit dilakukan secara alami pada fase estrus dengan perbandingan satu jantan dan empat betina yang digabungkan pada sore hari. Proses pengawinan dilakukan dengan memasukkan 4 ekor betina kedalam kandang yang berisi 1 ekor jantan. Rokok yang digunakan berjenis kretek berbahan utama cengkeh. Pemaparan asap rokok setiap kandang menggunakan 1 batang perhari dengan waktu berkala pukul 08:00, 10:00, 13:00, 16:00 dengan cara menancapkan pangkal rokok ke ujung spuit 20 ml lalu dihembuskan asap rokok tersebut melalui tekanan udara spuit injection kedalam kandang yang kedap udara. Paparan asap rokok pada mencit diberikan 1 batang untuk 6 mencit selama 5 hari berturut-turut

Pemberian rebusan batang bajakah pada mencit setiap pukul 08:00 WIB diberikan secara oral menggunakan jarum gavage atau sonde lambung. Dengan dosis perlakuan yaitu P1: 0 mg/kg, P2: 25 mg/kg, P3: 50 mg/kg, P4: 100 mg/kg. Perlakuan injeksi pemberian batang bajakah dimulai setelah diberikan paparan asap rokok dan pemberian perlakuan selama 10 hari. Setelah 3 hari pemberian rebusan batang bajakah, mencit dimatikan dengan cara dislokasi leher selanjutnya mencit di bedah dengan cara menggunting dari bagian abdomen sampai bagian dada. Pengamatan dilakukan terhadap morfometri ovarium yang diamati dengan kaca pembesar lalu dilakukan pengukuran dan penimbangan diatas neraca analitik untuk melihat berat ovariumnya yang tertera pada layar neraca. Uji analisa data menggunakan IBM SPSS versi 26. Uji normalitas menggunakan shapiro-wilk dilanjutkan dengan uji ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan panjang ovarium mencit yang diberikan perlakuan rebusan batang bajakah setelah dipaparkan asap rokok pada kelompok kontrol (Dosis 0 mg/kg adalah 0,365) kelompok P2 (Dosis 25 mg/kg adalah 0,378) kelompok P3 (Dosis 50 mg/kg adalah 0,408) kelompok P4 (Dosis 100 mg/kg adalah 0,341) Hasil ini menunjukkan rata-rata Panjang ovarium dari indukan mencit yang telah dipaparkan asap rokok dan diberi pengobatan rebusan batang bajakah selama 10 hari hampir sama. Lebar ovarium mencit yang diberikan perlakuan rebusan batang bajakah setelah dipaparkan asap rokok menunjukkan hasil bahwa lebar ovarium mencit fluktuatif antar kelompok perlakuan dan control.  $P1 = 0,043$   $P2 = 0,163$   $P3 = 1,363$   $P4 = 0,058$ . Berat ovarium kiri dan kanan yang berhasil diamati dan dihitung setelah paparan asap rokok dan rebusan batang bajakah dapat terlihat bahwa  $P1 = 0,253$   $P2 = 0,393$   $P3 = 0,387$   $P4 = 0,280$ .

Uji shapiro-wilk digunakan untuk menguji normalitas pada data penelitian ini, didapatkan data berdistribusi normal pada setiap parameter penelitian dengan panjang ovarium sebesar 0,713; lebar ovarium sebesar 0,723; dan berat ovarium sebesar 0,080 ( $p > 0,01$ ). Hasil uji beda menggunakan ANOVA, didapatkan data bahwa tidak ada beda nyata panjang, lebar dan berat ovarium antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Nilai signifikansi panjang rata-rata ovarium didapatkan 0,624, data lebar ovarium mencit 0,030 dan data berat ovarium mencit 0,468 ( $p > 0,01$ ). Sehingga, tidak dilakukan uji lanjut Duncan Multiple New Range Test (DMNRT).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan batang bajakah terhadap morfometri ovarium mencit yang sudah dipaparkan asap rokok. Total sampel adalah 24 ekor mencit betina berusia 11-12 minggu dengan bobot berkisar antara 20-30 mg. Mencit dikelompokkan satu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan dengan pemberian perlakuan dosis yang berbeda. Pemberian asap rokok diberikan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan tujuan agar mencit mengalami gangguan penurunan kesehatan reproduksi.

Batang bajakah banyak mengandung senyawa fenolik, steroid, tannin, alkaloid, saponin, terpenoid, sampai alkonoid. Kandungan senyawa tersebut merupakan antioksidan yang sangat kuat. Antioksidan dapat bermanfaat untuk menangkal radikal bebas, salah satu jenis radikal bebas yang mempengaruhi reproduksi adalah paparan asap rokok. Asap rokok merupakan hasil residu yang bersifat karsinogenik berasal dari olahan tembakau. Setiap hisapan rokok yang dapat menghasilkan asap rokok dengan jumlah kandungan oksidan yang besar. Sehingga, dapat menyebabkan penyakit kanker dan kerusakan pada organ jantung.

Asap rokok mengandung komponen gas dan partikel. Komponen gas terdiri dari nitrogen dan senyawa hidrokarbon, sedangkan komponen partikel beberapa diantaranya terdiri dari tar, nikotin, benzopiren, fenol dan cadmium. Namun terdapat tiga komponen toksik utama yang terdapat dalam asap rokok, yaitu karbonmonoksida, nikotin, dan tar. Karbonmonoksida merupakan gas racun yang tidak berwarna dan tidak berbau. Karbonmonoksida dapat menyebabkan berkurangnya pengiriman dan pemanfaatan oksigen pada jaringan tubuh. Nikotin merupakan senyawa yang diserap kedalam sistem pembuluh darah melalui paru-

paru dan selanjutnya disirkulasikan ke otak dalam waktu yang sangat cepat serta dapat menyebabkan penurunan kadar hormone testosterone. Tar merupakan bahan karsino-genik yang tidak sederhana, tetapi merupakan campuran yang sangat kompleks yang dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti gangguan kehamilan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang, lebar, dan bobot ovarium mencit dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi dan lamanya pemberian ekstrak daun kelor. Siklus estrus merupakan siklus reproduksi dalam ovarium mencit berlangsung normal yaitu terjadi selama 4-5 hari. Ovarium merupakan organ reproduksi utama dalam sistem reproduksi betina yang berperan dalam menghasilkan ovum sehingga organ ovarium ini dianggap sangat penting. Kualitas folikel yang dihasilkan ovarium dipengaruhi oleh nutrisi yang dikonsumsi suatu individu. Ovarium berfungsi untuk mempertahankan jumlah korpus luteum, menghasilkan oosit dan hormon reproduksi pada betina.

Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan antara panjang, lebar dan berat ovarium kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Sejalan pada penelitian menunjukkan bahwa ekstrak brotowali tidak berpengaruh terhadap panjang ovarium, lebar ovarium, jumlah korpus luteum dan diameter korpus luteum. Perlakuan yang diberikan adalah ekstrak brotowali dengan berbagai variasi dosis, yaitu: control (diberi pelarut ekstrak/CMC 5%), dosis 5x10-2mg/bb, 6x10-2mg/bb dan 7x10-2mg/bb.

Beberapa kelemahan yang ditemukan selama pelaksanaan penelitian ini antara lain penggunaan kandungan TAR pada rokok yang terlalu tinggi, intensitas pemberian rebusan batang bajakah yang hanya diberikan selama satu minggu, pembedahan mencit hanya dilakukan tiga ekor sebagai perwakilan pada setiap kelompok.

## **KESIMPULAN**

Tidak ada beda nyata dari pengukuran panjang, lebar dan berat ovarium antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Sehingga, rebusan batang bajakah tidak berpengaruh pada morfometri mencit yang diberikan paparan asap rokok. Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian yang mempertimbangkan penggunaan dosis bajakah yang ditingkatkan, intensitas pemberian rebusan bajakah yang diperpanjang dan pemilihan jenis roko yang digunakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Balumbi, M., Fachruddin, F., & Risman, M. (2021). Morfometri Ovarium setelah Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM). *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(1), 44–52.
- Batubara, I. V. D., Wantouw, B., & Tendean, L. (2013). Pengaruh Paparan Asap Rokok Kretek Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *Jurnal E-Biomedik*, 1(1), 330–337.
- Dewi, G. A. M. K. (2017). Materi Anatomi Dan Urogenital Pada Ternak. *Jurnal Urogenital*, 13(55–58), 46.
- dr. Aria Kekalih, M. T. I., dr. Dewi Friska, M. K. K., dr. Joedo Prihartono, M. P. H., dr. Setiawati Budiningsing, M. P. H., dr. Sonar Soni Panigoro, S. B. O. M. E. M., & dr. Yefta Moenadjat, S. B. P. (2020). *Penelitian Bedah Seri 2 :*



Penelitian. Universitas Indonesia Publishing.

- Hafijatul, A. (2016). *Pengaruh Vitamin E Terhadap Kadar Hormon Estrogen Pada Mencit (Mus musculus) Betina Yang Terpapar Asap Rokok*. 10–11.
- 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.
- Hasaanah, I. W. (2009). Pengaruh ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Spermatogenesis Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi, UIN Malang*, 1–76.
- Husen, S., Widiana, R., & Sumarmin, R. (2014). *Morfometri Ovarium Mencit (Mus musculus L . Swiss Webster ) yang Terpapar Ekstrak Brotowali (Tinospora crispa L . )*. 2, 4–7.
- Ii, B. A. B., & Pustaka, T. (2002). *BAB II Tinjauan Pustaka bab II tinjauan pustaka 2.1*. 1–64.
- Iskandar, D., & Warsidah, W. (2020). Qualitative Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Ethanol Root Extract of *Spatholobus littoralis* Hassk. *The Journal of Food and Medicinal Plants*, 1(1), 13–15.
- Kurniawan, A. (2020). *manfaat batang bajakah*. Merdeka.com.
- Mutiarahmi, C. N., Hartady, T., & Lesmana, R. (2021). Use of Mice As Experimental Animals in Laboratories That Refer To the Principles of Animal Welfare: a Literature Review. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(1), 134–145.
- Notoatmodjo. (2012). BAB III Kerangka Konsep. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nugroho, R. A. (2018). *Rudy Agung Nugroho*. 148, 148–162.
- Pratama Putra, I., Dharmayudha, A., & Sudimartini, L. (2017). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 5(5), 464–473.
- Rato, D., Wirajaya, A. Y., Dewi, A. A. I. A. A., Rumadan, I., Arman, M., Nugrahani, A. G., Silviana, A., Yunita, F. R., Noor, F., Heryogi, A., & others. (2020). *Ekspresi Kebudayaan Dan Keadilan Dalam Memperjuangkan Hak Atas Lingkungan Bagi Masyarakat Adat*. Media Sains Indonesia.
- Saputera. (2019). *cara mengolah dan jenis bajakah*. Panehutan.Com.
- Saputera, M. M. A., & Ayuhecacia, 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.
- Sugiyono. (2010). *Theoretical and Applied Genetics*, 7(2), 1–7.
- Sujarweni, V. W. (2014). Metodologi Penelitian. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 28–55.
- Sukardi. (2011). *Penelitian eksperimen A. Pendahuluan*.
- Tyastirin, E., & Hidayati, I. (2017). Statistik parametrik untuk penelitian kesehatan. In *Program Studi Arsitektur Uin Sunan Ampel*.
- Widigdo, A. P., Pendidikan, P., Kedokteran, S., Kedokteran, F., & Diponegoro, U. (2014). *terhadap gambaran mikroskopis hepar pada mencit strain balb / c jantan yang diberi paparan asap rokok*.

