



**EFEK PEMBERIAN TEH BUAH ZURIAT (*Hyphaenethebeica*) Terhadap
PENAMPILAN REPRODUKSI MENCIT (*Musmusculus*)**

*The Effect of Giving Zuriat Fruit Tea (*Hyphaenethebeica*) on the Reproductive
Appearance of Mice (*Musmusculus*)*

Vivi Andini¹, Nofri Zayani²

^{1,2}STIKes Yatsi Tangerang

Email: viviandini2108@gmail.com

Abstract

*Nutritional deficiencies and exposure to cigarette smoke in women during pregnancy can be overcome with good intensions. One of plants that has the potential to increase nutrition in the body and prevent the level in free radicals at the time of the use of Zuriat (*Hyphaene thebeica*). Objectives of this research to determine the effect of zuriat fruit (*Hyphaene thebeica*) tea administration on the reproductive performance of mice (*Mus musculus*) that is exposed to cigarette smoke. This study is a total experiment with a completely randomized design. The sampling technique used purposive sampling with a sample of 12 mices. Mices were mated and exposed to kretek cigarette smoke for 5 days, followed by oral injection of zuriat fruit tea for 10 days. Data on the number of corpus luteums, number of fetuses, and fetal weight were collected on the 18th day of pregnancy. Data were analyzed by Analysis of variance (ANOVA) and Duncan Multiple New Range Test (DMNRT). The corpus luteum numbers of (8-12 units), the fetus numbers (4 at a dose of 250 mg/kg), and fetal weight (0.5 grams at a dose of 250 mg/kg) of mice exposed to cigarette smoke after being given zuriat fruit tea were not different real at = 1%. Zuriat fruit tea has not had a good effect on the reproductive performance of mice exposed to cigarette smoke, indicated by the corpus luteum numbers, number and weight of fetuses did not increase significantly at = 1%.*

Keywords: Zuriat, Corpus luteum, number of fetuses, fetal weight

Abstrak

Defisiensi zat gizi dan paparan asap rokok pada wanita saat hamil dapat diatasi dengan asupan nutrisi yang baik. Salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk menambah gizi dalam tubuh dan mencegah peningkatan radikal bebas saat kehamilan adalah buah zuriat (*Hyphaenethebeica*). Tujuan penelitian untuk mengetahui efek teh buah zuriat (*Hyphaene thebeica*) terhadap penampilan reproduksi mencit (*Mus musculus*) yang terpapar asap rokok. Penelitian ini merupakan eksperimen total dengandesain rancangan acak lengkap. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah 12 ekor mencit. Mencit dikawinkan dan dipaparkan asap rokok kretek selama 5 hari, kemudian dilanjutkan injeksi oral teh buah zuriat selama 10 hari. Data jumlah korpus luteum, jumlah fetus, dan bobot fetus dikoleksi pada hari ke 18 kebuntingan. Data dianalisa *Analysis of variance* (ANOVA) dan uji lanjut *Duncan Multiple New Range Test*

(DMNRT). Jumlah korpus luteum (8-12 buah), jumlah fetus (4 ekor pada dosis 250 mg/kg), dan bobot fetus (0.5 gram pada dosis 250 mg/kg) mencit yang terpapar asap rokok setelah diberi teh buah zuriat tidak berbeda nyata pada $\alpha = 1\%$. Teh buah zuriat belum berefek baik terhadap penampilan reproduksi mencit yang terpapar asap rokok, ditunjukkan dengan jumlah korpus luteum, jumlah dan bobot fetus tidak meningkat secara nyata pada $\alpha = 1\%$.

Kata Kunci: *Zuriat, Korpus luteum, Jumlah fetus, Bobot fetus*

PENDAHULUAN

Asupan nutrisi dan keadaan lingkungan ibu selama kehamilan merupakan faktor penting yang menentukan pertumbuhan serta perkembangan janin (fetus). Kekurangan nutrisi baik makronutrien maupun mikronutrien pada saat kehamilan dapat mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan dan berat badan lahir rendah (BBLR) pada bayi. Penelitian Syari, dkk (2015) menunjukkan kekurangan zat gizi makronutrien (karbohidrat, lemak, dan protein) berdampak pada berat badan bayi yang lahir rendah dan panjang dibawah normal. Sementara itu, defisiensi mikronutrien seperti mineral dan vitamin selama kehamilan beresiko terhadap perkembangan pascalahir seperti kerusakan fungsi neurologis dan imunologis pada bayi.

Sementara itu, faktor lingkunganyang buruk juga berpengaruh terhadap gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin. Salah satu faktor lingkungan tersebut yaitu paparan asap rokok. Kemenkes (2018) mengemukakan bahwa data perokok setiap harinya di Indonesia diketahui sekitar 4,7% pada laki-laki dan 1,2% pada perempuan. Sekitar 65,6 juta wanita dan 43 juta anak-anak terpapar asap rokok atau menjadi perokok pasif. Menurut penelitian Hanum dan Wibowo (2016), tingginya angka wanita yang terpapar asap rokok karena 91,8% perokok merokok di rumah. Hal ini tentu sangat beresiko terhadap kesehatan wanita yang sedang hamil. Penelitian Kamaruddin dkk (2020) menyatakan gangguan pada kehamilan terjadi karena suami yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah. Saat suami merokok, 75% asap rokok terhirup oleh wanita hamil disekitarnya. Paparan asap rokok pada wanita hamil berdampak pada janin seperti mengakibatkan prematur dan terlahir dengan berat badan rendah. Karbon monoksida yang terkandung dalam rokok mengganggu kerja haemoglobin dalam mengikat oksigen sehingga mengakibatkan janin menjadi kekurangan oksigen serta nutrisi. Oleh karena itu, paparan asap rokok dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin selama dalam kandungan. (Astuti dkk, 2016).

Zuriat dikenal juga dengan palem *doum* atau kacang dum, memiliki buah yang manis dan aromatik. Makronutrien yang terdapat dalam buah zuriat mengandung karbohidrat, protein, lemak, dan serat. Makronutrien diperlukan selama kehamilan untuk memenuhi perubahan metabolik, fisiologis selama kehamilan dan pertumbuhan janin didalam kandungan. Sedangkan mikronutrien mineral esensial yang terdapat dalam buah zuriat seperti Kalium, Natrium, Kalsium, Magnesium, dan Fosfor baik untuk pertumbuhan janin (Aboshora *et al*,

2017). Sementara itu, kandungan metabolit sekunder berupa fenol dan flavonoid yang tinggi dapat berfungsi baik untuk antioksidan penangkal radikal bebas.

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa data ilmiah terkait pemanfaatan buah zuriat dalam meningkatkan kesuburan pada wanita untuk mendukung program kehamilan belum ditemukan pada berbagai data *base*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terkait efek pemberian buah zuriat dalam bentuk sediaan teh dengan mencobakan pada hewan uji mencit dan melihat penampilan reproduksinya. Aspek yang dilihat dalam penampilan reproduksi mencit terdiri atas korpus luteum, jumlah fetus, dan bobot fetus. Berdasarkan hal di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efek Pemberian Teh Buah Zuriat (*Hyphaene thebeica*) Terhadap Penampilan Reproduksi Mencit (*Mus musculus*)”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 2021. Penelitian dilakukan Rumah Percobaan Hewan yang berlokasi di Jalan Arya Santika Kota Tangerang. Penelitian menggunakan desain eksperimen total dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan berupa dosis teh buah zuriat yang bertingkat dan enam ulangan berupa indukan mencit. Perlakuan yang diberikan yaitu berupa pemberianteh buah zuriat dengan dosis 0 mg/kg untuk kelompok kontrol (P1); 50 mg/kg untuk kelompok 1 (P2); 100 mg/kg untuk kelompok 2 (P3); dan 250 mg/kg untuk kelompok 3 (P4). Lama masa pemberian injeksi oral teh buah zuriat yaitu 10 hari. Sebelum diberikan pengobatan teh buah zuriat, mencit dipaparkan dengan asap rokok kretek selama 5 hari.

Populasi dalam penelitian ini adalah 500 ekor mencit betina dewasa yang terdapat di Peternakan Mencit Palmerah Jakarta Barat. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi betina berkondisi fisik sehat, berumur kisaran 11-12 minggu, dan bobot berkisar 20-30 gram. Sedangkan mencit jantan yang digunakan berumur 12 sampai 13 minggu dengan berat badan berkisar 30 sampai 35 gram. Sementara itu, kriteria eksklusi sampel adalah masih umur sapih atau sudah tua, bunting, tidak mampu punya anak, dan beratnya lebih 35 gram. Jumlah sampel mencit betina yang digunakan mengikuti aturan Federer yaitu $(t-1)(r-1) \leq 15$, dengan $t = \text{treatment}$ atau perlakuan dan $r = \text{replay}$ atau ulangan (Prihanti, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perincian rentang berat badan indukan yang digunakan adalah bobot < 20 gram ada sebanyak 1 ekor (8%), 20-30 gram ada sebanyak 9 ekor (75%), dan > 30 gram ada 2 ekor (17%). Berdasarkan pada data berat badan tersebut, indukan mencit yang digunakan sebagai objek penelitian adalah berkategori normal.

Rata – rata jumlah korpus luteum indukan mencit yang diberikan perlakuan teh buah zuriat setelah dipaparkan asap rokok pada kelompok kontrol (dosis 0 mg/kg) adalah 8.333 (± 4), Kelompok P2 (dosis 50 mg/kg) adalah 8.000 (± 4),

kelompok P3 (dosis 100 mg/kg) adalah 9.667 (± 5), serta kelompok P4 (dosis 250 mg/kg) sekitar 11.667/ (± 6). Hasil ini menunjukkan rata-rata jumlah korpus luteum 8-12 buah dari indukan mencit yang telah dipaparkan asap rokok dan diberi pengobatan teh buah zuriat selama 10 hari tidak berbeda jauh (hampir sama).

Berdasarkan olah data ANOVA pada rata-rata jumlah korpus luteum, diketahui nilai signifikansi yang didapatkan (0.388) lebih besar dibandingkan dengan nilai alfa ($\alpha = 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian teh buah zuriat setelah mencit dipaparkan asap rokok tidak berpengaruh terhadap jumlah korpus luteum dibandingkan kelompok kontrol.

Mencit yang berhasil bunting setelah diberikan paparan asap rokok dan diberi pengobatan teh buah zuriat, fetus hanya mampu berkembang pada kelompok P4 yaitu pada pemberian teh buah zuriat dengan dosis 250 mg/kg. Pada kelompok ini, jumlah fetus rata-rata yang dihasilkan adalah 4 ekor.

Berdasarkan olah data statistik analisa varians (ANOVA) pada data rata-rata jumlah fetus, diketahui nilai signifikansi yang didapatkan (0.052) lebih besar dibandingkan nilai alfa ($\alpha = 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian teh buah zuriat setelah mencit dipaparkan asap rokok tidak berefek terhadap jumlah fetus dibandingkan kelompok kontrol.

Mencit yang berhasil bunting setelah diberikan paparan asap rokok dan diberi pengobatan teh buah zuriat, fetus hanya berkembang pada kelompok P4 yaitu pada pemberian buah zuriat dengan dosis 250 mg/kg. Pada kelompok ini, bobot fetus rata-rata yang dihasilkan 0.502.

Berdasarkan olah data statistik analisa varians (ANOVA) pada data bobot fetus, diketahui nilai signifikansi yang didapatkan (0.052) lebih besar dari nilai alfa ($\alpha = 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian teh buah zuriat setelah mencit dipaparkan asap rokok tidak berpengaruh nyata terhadap bobot fetus dibandingkan kelompok kontrol.

Karakteristik penting mencit yang sangat perlu diperhatikan ketika menggunakan mencit dalam penelitian bidang reproduksi adalah memiliki kondisi fisik sehat, berat badan yang normal, dan sudah masuk usia dewasa seksual. Pada penelitian ini rata-rata mencit yang digunakan berumur 11- 12 minggu. Rentang usia ini merupakan umur rata-rata mencit betina dewasa yang banyak digunakan oleh peneliti lain untuk penelitian pada bidang reproduksi dan belum tergolong afkir (tua). Zayani (2016) dan Muliani (2011) mengemukakan bahwa usia mencit yang siap untuk dikawinkan yaitu lebih dari 8 minggu dan belum afkir (lebih dari 14 bulan). Sementara itu, berat badan rata-rata mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20- 30 gr. Bobot ini merupakan berat rata-rata untuk mencit pada usia 11-12 minggu yang sudah dewasa seksual. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Zayani (2011) bahwa berat dewasa mencit betina adalah 18-35 gram.

Korpus luteum merupakan badan kuning yang terbentuk pada folikel yang sudah mengalami ovulasi. Pembentukan korpus luteum merupakan tanda bahwa sel telur telah berhasil dilepaskan dari sebuah folikel yang matang. Dalam penelitian ini, pemberian teh buah zuriat pada mencit bunting yang sudah

dipaparkan asap rokok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah korpus luteumnya ($\alpha = 0.01$) walaupun terjadi peningkatan jumlahnya. Pemaparan asap rokok jenis kretek yang mengandung berbagai zat yang dapat memicu peningkatan radikal bebas dalam tubuh pada mencit selama 5 hari diduga telah berhasil merusak struktur ovarium, terutama pada folikel yang sedang berkembang. Hal ini dapat menghambat proses ovulasi sehingga pembentukan korpus luteum pun terganggu.

Muhammad dkk (2018) melaporkan bahwa pemaparan asap rokok yang mengandung nikotin dapat menghambat pembelahan sel dan regresi korpus luteum. Oleh karena itu jumlah korpus luteum yang teramati dalam penelitian ini lebih rendah pada kelompok kontrol atau tidak diberi pengobatan teh buah zuriat dibandingkan dengan kelompok yang diberikan teh buah zuriat. Jumlah korpus luteum normal pada mencit diperkirakan 6-15 buah karena satu indukan mencit normal dapat melahirkan anakan 6-15 ekor (Zayani, 2016). Pada penelitian ini, jumlah korpus luteum yang dihasilkan indukan mencit setelah dipaparkan asap rokok dan diberi pengobatan teh buah zuriat rata-rata 8-12 buah atau berada dalam kisaran jumlah normal.

Fetus merupakan perkembangan lebih lanjut dari sel telur yang telah berhasil difertilisasi oleh sel sperma. Pemberian teh buah zuriat pada mencit yang dipaparkan asap rokok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah fetus dibandingkan kelompok kontrol ($\alpha=1\%$) walaupun pada pemberian teh buah zuriat dosis 250 mg/kg ditemukan fetus sebanyak 4 ekor. Jumlah fetus yang dihasilkan dari indukan yang dipaparkan dengan asap rokok dan diberi pengobatan teh buah zuriat menurun dibandingkan normalnya (6-15 ekor). Penurunan jumlah fetus diduga karena asap rokok kretek yang dipaparkan pada mencit yang sedang bunting mengganggu perkembangan janin dan menyebabkan kegagalan perkembangan. Kandungan asap rokok menyebabkan hipoksia pada janin dan menurunkan aliran darah umbilikal yang akhirnya menimbulkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada janin (Mahdalena, 2014).

Asap rokok dapat menurunkan kadar hormon estradiol pada tikus putih. Penurunan kadar hormon estradiol menghambat pembentukan pembuluh darah baru untuk menyalurkan nutrisi ke janin sehingga mempengaruhi proses implantasi (Febriyeni, 2010). Immanuel dkk (2013) juga menambahkan bahwa kandungan Cadmium dalam asap rokok merupakan salah satu zat karsinogenik yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses implantasi. Kandungan tar dalam rokok juga dilaporkan dapat mengakibatkan gangguan kehamilan dengan mengganggu fungsi kerja ovarium. Kandungan nikotin asap rokok bersifat menekan kadar estrogen yang berpengaruh terhadap penurunan fertilitas ovarium sehingga kemungkinan keguguran lebih tinggi. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rahandity Dkk (2021) menunjukkan bahwa nikotin dapat menyebabkan gangguan pematangan pada sel telur sehingga sulit terjadi kehamilan. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan hidrokarbon polisikliknya bersifat toksik terhadap sel ovarium.

Paparan asap rokok juga mengakibatkan kematian fetus karena jumlah korpus luteum yang menjadi penanda ovum telah diovulasikan tidak sama dengan jumlah fetus yang dihasilkan. Diperkirakan tidak semua ovum yang dihasilkan berhasil difertilisasi dan berkembang menjadi fetus. Rahandity dkk (2021) mengemukakan korpus luteum dan ovum yang berhasil diovulasikan menentukan keberhasilan implantasi fetus. Muhammad dkk (2018) mengemukakan bahwa paparan parah asap rokok dapat menghambat pembentukan blastosit, mengganggu masuknya embrio ke rongga uterus, dan mencegah terjadinya implantasi.

Bobot fetus atau berat badan janin merupakan parameter untuk mengetahui pengaruh senyawa asing terhadap perkembangan fetus. Rata-rata berat anakan mencit normal pada saat dilahirkan adalah 0.5-1.0 gram (Zayani, 2016). Pada penelitian ini, pemberian teh buah zuriat tidak berpengaruh nyata terhadap bobot fetus mencit ($\alpha = 0.01$). Bobot fetus yang dihasilkan berada pada batas bawah fetus normal yaitu 0.5 gram. Dosis teh buah zuriat yang diberikan diperkirakan belum mampu memperbaiki sel-sel fetus yang rusak akibat paparan asap rokok saat kebuntingan sehingga bobot fetus masih berada pada batas bawah bobot normal pada kelompok dosis P4. Namun pada kelompok kontrol, P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata karena mencit yang sudah diobservasi bunting tidak menghasilkan fetus. Hal ini diduga karena paparan asap rokok kretek pada awal kebuntingan (5 hari pertama kebuntingan) berhasil menyebabkan kematian pada janin yang berkembang. Oleh karena itu, pemberian teh buah zuriat dalam dosis yang bertingkat belum efektif dalam mempertahankan atau meningkatkan bobot fetus pada kelompok P2 dan P3.

KESIMPULAN

Karakteristik penting objek penelitian (mencit) yang digunakan dalam penelitian memiliki usia berkisar 11-12 minggu dengan bobot badan 20-30 gram. Rata-rata jumlah korpus luteum indukan mencit yang terpapar asap rokok setelah diberi teh buah zuriat tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol pada ($\alpha = 0.01$) yaitu berkisar dari 8-12 buah per indukan. Rata-rata jumlah fetus yang dihasilkan dari indukan mencit yang terpapar asap rokok setelah diberi teh buah zuriat tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol pada ($\alpha = 0.01$) yaitu hanya 4 ekor pada kelompok dosis 250 mg/kg. Rata-rata bobot fetus yang dihasilkan dari indukan mencit yang terpapar asap rokok setelah diberi teh buah zuriat tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol pada ($\alpha = 0.01$) yaitu sekitar 0.50 gram. Teh buah zuriat belum efektif dalam meningkatkan penampilan reproduksi mencit yang terpapar asap rokok yang ditunjukkan dengan jumlah korpus luteum, jumlah dan bobot fetus tidak meningkat secara nyata pada $\alpha = 1\%$.

DAFTAR PUSTAKA

Syari, M., Serudji, J., & Mariati, U. (2015). Peran asupan zat gizi makronutrien ibu hamil terhadap berat badan lahir bayi di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3).



- Akbar, M. Y. (2020). Pengaruh madu terhadap hepar mencit yang terpapar asap. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 1017-1022.
- Hanum, H., & Wibowo, A. (2016). Pengaruh paparan asap rokok lingkungan pada ibu hamil terhadap kejadian berat bayi lahir rendah. *Jurnal Majority*, 5(5), 22-26.
- Kamaruddin, M., Asriany, A., & Triananinsi, N. (2020). Kajian pengetahuan ibu hamil tentang bahaya asap rokok pada kehamilan di Puskesmas Herlang Kabupaten Bulukumba. *Medika Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, 2(2), 75-80.
- Elista, R. (2016). Gambaran paparan asap rokok pada ibu hamil berdasarkan usia kehamilan di Desa Cintamulya Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(1).
- Aboshora, W., Abdalla, M., Niu, F. F., Yu, J. H., Raza, H., Idriss, S. E., & Lianfu, Z. (2017). Compositional and structural analysis of epicarp, flesh and pitted sample of Doum fruit (*Hyphaene thebaica* L.). *International Food Research Journal*, 24(2).
- Abdulazeez, M. A., Bashir, A., Adoyi, B. S., Mustapha, A. Z., Kurfi, B., Usman, A. Y., & Bala, R. K. (2019). Antioxidant, hypolipidemic and angiotensin converting enzyme inhibitory effects of flavonoid-rich fraction of *Hyphaene thebaica* (Doum Palm) fruits on fat-fed obese wistar rats. *Asian Journal of Research in Biochemistry*, 1-11.
- Makinde, O. J., Maidala, A., Adejumo, I. O., Badmus, K. A., Mohammed, I. C., Dunya, A. M., & Abdullahi, A. M. (2018). Haematological and Serum Biochemical indices of Broiler Chickens fed Doum palm (*Hyphaene thebaica*) seed meal based diet. *Wayamba Journal of Animal Science*, 10, 1648-1654.
- Mohammed, G. M., & Zidan, N. S. (2018). Comparison between the chemical and antioxidant content of the Egyptian and Saudi doum fruit. *Int. J. Pharm. Res. Allied Sci*, 7(1), 87-92.
- Taha, H. A., Abdel-Farid, I. B., Elgebaly H. A., Mahalel A. U., Sheded, M. G., Bin-Jumah, M., Mahmoud, A. M. (2020). Metbolic Profiling and Antioxidant, Anticancer and Antimicrobial Activities of *Hyphaene thebaica* L. *Processes Journal*. 8(266). doi:10.3390/pr8030266.

