

## BAB 7

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian ekstrak umbi porang (*Amorphophallus onchophyllus*) pada dosis 100, 200 dan 400 mg/kgBB selama 50 hari tidak menunjukkan perbedaan terhadap ketebalan tubulus seminiferus pada tikus yang diberikan induksi aloksan dan yang tidak diberikan induksi aloksan.
2. Pemberian ekstrak umbi porang (*Amorphophallus onchophyllus*) pada dosis 400 mg/kgBB selama 50 hari memiliki pengaruh berupa peningkatan terhadap skor spermatogenik tikus hiperglikemia.
3. Pemberian ekstrak umbi porang (*Amorphophallus onchophyllus*) pada dosis 400 mg/kgBB selama 50 hari memiliki pengaruh berupa peningkatan terhadap jumlah sel Leydig tikus hiperglikemia.

#### 7.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran untuk penelitian berikutnya yaitu:

1. Pada penelitian berikutnya diharapkan dapat dibuat satu ekor tikus dalam satu kandang sehingga mudah untuk melihat *intake* makanan pada setiap tikus.
2. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menambahkan dosis lebih besar dari 400 mg/kgBB ekstrak umbi porang untuk mengetahui dosis optimal

pemberian ekstrak umbi porang yang dapat memperbaiki ketebalan tubulus seminiferus pada kondisi hiperglikemia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kurniawaty E. 8 Diabetes mellitus Diabetes mellitus. *Endokrinol für die Prax.* 2015;114–9.
2. Sugiarta IGRM, Darmita IGK. Profil penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 (DM-2) dengan komplikasi yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Klungkung, Bali tahun 2018. *Intisari Sains Medis.* 2020;11(1):7.
3. Ding GL, Liu Y, Liu ME, Pan JX, Guo MX, Sheng JZ, et al. The effects of diabetes on male fertility and epigenetic regulation during spermatogenesis. *Asian J Androl.* 2015;17(6):948–53.
4. Omolaoye Temidayo S, Du Plessis Stefan S. Diabetes mellitus and male infertility. *Asian Pacific J Reprod.* 2018;7(1):6–14. [Internet] 2018. Available from: <https://doi.org/10.4103/2305-0500.220978>
5. Rhee SY, Kim YS. The role of advanced glycation end products in diabetic vascular complications. *Diabetes Metab J.* 2018;42(3):188–95.
6. Ko EY, Sabanegh ES, Agarwal A. Male infertility testing: Reactive oxygen species and antioxidant capacity. *Fertil Steril* [Internet]. 2014;102(6):1518–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.10.020>
7. Afifah E, Oktorina M, Setiono S. PELUANG BUDIDAYA ILES-ILES (*Amorphophallus* spp.) SEBAGAI TANAMAN SELA DI PERKEBUNAN KARET. *War Perkaretan.* 2014;33(1):35.
8. Aryanti N, Abidin KY. Ekstraksi glukomanan dari porang lokal. *Metana.* 2015;11(01):21–30.
9. Karo FYEB, Sinaga H, Karo T. The use of konjac flour as gelatine substitution in making panna cotta. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci.* 2021;782(3). [Internet] 2021. Available from: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/3/032106>
10. Chen HL, Chen YC, Liaw YP, Sheu WHH, Tai TS. Konjac Supplement

- Alleviated Hypercholesterolemia and Hyperglycemia in Type 2 Diabetic Subjects—A Randomized Double-Blind Trial. *J Am Coll Nutr.* 2003;22(1):36–42.
11. Sood N, Baker WL, Coleman CI. Effect of glucomannan on plasma lipid and glucose concentrations, body weight, and blood pressure: Systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2008;88(4):1167–75. [Internet] 2008. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/88.4.1167>
  12. Williams R (chair) et al. IDF Diabetes Atlas 9th [Internet]. IDF Diabetes Atlas, 9th edition. 2019. 1–764 p. Available from: [https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2019/07/IDF\\_diabetes\\_atlas\\_ninth\\_edition\\_en.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2019/07/IDF_diabetes_atlas_ninth_edition_en.pdf)
  13. Soelistijo S, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015 [Internet]. Perkeni. 2015. 82 p. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI-2015.pdf&ved=2ahUKEwjy8KOs8cfoAhXCb30KHQb1Ck0QFjADegQIB62hAB&usg=AOv>.
  14. Beckman JA, Creager MA. Vascular complications of diabetes. *Circ Res.* 2016;118(11):1771–85.
  15. Yusran M. Retinopati Diabetik: Tinjauan Kasus Diagnosis dan Tatalaksana. *JK Unila* |. 2017;1:578–82.
  16. Munaya N, Brahmadi A, Budi Handoyo Sakti Y. Efek Stres Puasa terhadap Ketebalan Epitel dan Diameter Tubulus Seminiferus *Rattus norvegicus*. *Mutiara Med J Kedokt dan Kesehat.* 2018;18(1):1–7.
  17. Devi V. *Basic Histology: A Color Atlas and Text.* Basic Histology: A Color Atlas and Text. 2016.
  18. Gartner LP, Hiatt JL. *Color Atlas and Text of Histology-sixth editon.*

Lippincott Williams and Wilkins. 2014. 2–148 p.

19. Wang Y, Chen Y, Ni C, Fang Y, Wu K, Zheng W, et al. Effects of dexmedetomidine on the steroidogenesis of rat immature Leydig cells. *Steroids* [Internet]. 2019;149. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.steroids.2019.05.015>
20. Maresch CC, Stute DC, Alves MG, Oliveira PF, de Kretser DM, Linn T. Diabetes-induced hyperglycemia impairs male reproductive function: A systematic review. *Hum Reprod Update*. 2018;24(1):86–105.
21. Sripratiwi C. Perubahan Berat dan Histologi Testis Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Akibat Pemberian Fraksi Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*). *Biomed J Indones J Biomedik Fak Kedokt Univ Sriwij*. 2019;5(1):11–9.
22. Shaikh H, Shrivastava VK, Amir M. Diabetes Mellitus and Impairment of Male Reproductive Function: Role of Hypothalamus Pituitary Testicular Axis and Reactive Oxygen Species. *Iran J Diabetes Obes* [Internet]. 2016 [cited 2022 Apr 25];8(1):41–50. Available from: <https://ijdo.ssu.ac.ir/article-1-284-en.html>
23. Fishman SL, Sonmez H, Basman C, Singh V, Poretsky L. The role of advanced glycation end-products in the development of coronary artery disease in patients with and without diabetes mellitus: A review. *Mol Med*. 2018;24(1):1–12.
24. Darbandi M, Darbandi S, Agarwal A, Sengupta P, Durairajanayagam D, Henkel R, et al. Reactive oxygen species and male reproductive hormones. *Reprod Biol Endocrinol*. 2018;16(1):1–14.
25. Condorelli RA, Vignera S La, Mongioi LM, Alamo A, Calogero AE. Diabetes mellitus and infertility: Different pathophysiological effects in type 1 and type 2 on sperm function. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018;9(MAY).
26. Ferial EW, Asnady M, Juniarti A. Quality of Spermatozoid Preclinical

- Analysis on Male Mice *Mus Musculus L.* Technol Reports Kansai Univ [Internet]. 2020;62(05):2478. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/4132/>
27. Briskin EA, Casanovas-massana A, Ryff KR, Morales-estrada S, Castroarellano I, Jr EAW, et al. [Internet]. 2015;40:10–3. Available from: 10.1093/gerona/gly169.
  28. Thanh TN, Van PD, Cong TD, Le Minh T, Vu QHN. Assessment of testis histopathological changes and spermatogenesis in male mice exposed to chronic scrotal heat stress. *J Anim Behav Biometeorol.* 2020;8:174–80.
  29. Shaikh H, Shrivastava V, Amir M. Diabetes Mellitus and Impairment of Male Reproductive Function: Role of Hypothalamus Pituitary Testicular Axis and Reactive Oxygen Species. *Iran J Diabetes Obes.* 2016;8(1):41–50.
  30. Derosa G, Maffioli P. Efficacy and Safety Profile Evaluation of Acarbose Alone and in Association With Other Antidiabetic Drugs: A Systematic Review. *Clin Ther* [Internet]. 2012;34(6):1221–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2012.04.012>
  31. Budianto NEW, Hairullah. Perbedaan Efektivitas Acarbose dengan Ekstrak Etanol Kulit Terong Ungu (*Solanum melongena L*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Sukrosa. *J Ilm Kedokt Wijaya Kusuma.* 2016;6(2):14–20.
  32. Kurniawati D, Sutrisna E, Wahyuni AS. Uji Penurunan Kadar Glukosa Darah Oleh Ekstrak Etanol 70% Daun Buncis (*Phaseolus vulgaris L*) Pada Kelinci Jantan Yang Dibebani Glukosa. *Biomedika.* 2012;5(1):1–8.
  33. Sulistiyo RH, Soetopo L. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus muelleri B .*) di Jawa Timur. *J Produksi Tanam.* 2015;3(5):353–61.
  34. Santosa E, Sugiyama N, Hikosaka S, Kawabata S. Cultivation of *Amorphophallus* of East muelleri Blume in Timber Forests East Java Indonesia National. *J Trop Agr.* 2003;47(3):190–7.

35. Rachmawati W. Konjac Glucomannan-Agar-Gliserin for Biopolimer of Hard Capsule. 2018;
36. Saputro EA, Lefiyanti O, Mastuti E. Pemurnian Tepung Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Menggunakan Proses Ekstraksi/ Leaching dengan Larutan Etanol. Simp Nas RAPI XIII. 2014;7–13.
37. Dewanto J, Purnomo BH. Pembuatan Konyaku Dari Umbi Iles-Iles Program Studi D3 Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia. Univ Stuttgart. 2009;
38. SUMARWOTO S. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume); description and other characteristics. Biodiversitas J Biol Divers. 1970;6(3).
39. Annisah SN, Muhtadi. Uji Aktivitas Antioksidan Batang dan Daun Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume), Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*), Iles-Iles (*Amorphophallus oncophyllus*), dan Walur (*Amorphophallus campanulatus*) serta Profil Fitokimianya. Univ Res Colloquium . 2021;574–81.
40. Hutahaen TA, Nirmala A. Perbandingan Parameter Spesifik dan Uji Aktivitas Antioksidan Alami pada Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L .) dan Ekstrak Umbi Porang (*Amarphopallus ancophillus* ) Dengan Metode DPPH 2022;7(4):935–42.
41. Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. Flavonoids: An overview. J Nutr Sci. 2016;5.
42. Djawa YD, Hariyanto T, Ardiyani VM. Nursing News Volume 2, Nomor 2, 2017 1. Nurs News (Meriden) [Internet]. 2017;2(3):21–33. Available from: <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/450/368>
43. Radhika.J. Antidiabetic Activity of a Herbal Formulation in Alloxan Induced Toxicity in Albino Rats. Int J Adv Res [Internet]. 2015;3(11):1547–52. Available from: <http://www.journalijar.com/article/7084/antidiabetic-activity-of-a-herbal->

formulation-in-alloxan-induced-toxicity-in-albino-rats/

44. Shah NA, Khan MR. Antidiabetic effect of *Sida cordata* in alloxan induced diabetic rats. *Biomed Res Int.* 2014;2014.
45. Szkudelski T. The mechanism of alloxan and streptozotocin action in B cells of the rat pancreas. *Physiol Res.* 2001;50(6):537–46.
46. Macdonald O, Mohammed A, Akinloye OA. Alloxan-Induced Diabetes, a Common Model For Evaluating The Glycemic-Control. *Medicina (B Aires).* 2018;53:365–74.
47. Syahmi Edi, Rahmah RSN. *Jurnal Biosains.* *J Biosains.* 2018;4(3):113–9.
48. Umairoh S, Sutyarso S, Kanedi M, Busman H. Boosting Sperm Count Using Red Ginger in Mice Induced by Paraquat Dichloride (1.1-dimethyl-4.4 bipyridinium). *J Ilm Biol Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati.* 2019;6(2):1–7.
49. Isdadiyanto S, Tana S. *Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 5 Nomor 1 Februari 2020 Jumlah Sel Leydig dan Mikroanatomi Testis Tikus Putih (Rattus norvegicus) Setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 50% Waktu Fermentasi 6, 9 dan 12 Hari The Number of Leydig Cells and Testicul.* 2020;5:67–74.
50. Nurmawati T. Studi Respon Fisiologis dan Kadar Gula Darah pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) yang Terpapar Streptozotocin (STZ). *J Ners dan Kebidanan (Journal Ners Midwifery).* 2017;4(3):244–7.
51. Setyawati I, Putra IGNAD, Roni NGK. Histologi Tubulus Seminiferus dan Kadar Testosteron Tikus yang Diberi Pakan Imbuhan Tepung Daun Kaliandra dan Kulit Nanas. *J Vet.* 2017;18(3):369.
52. Diabetes SI. *Archive The Ultrastructural Changes of the Sertoli and Leydig Cells Following Archive of SID.* 2012;15(1):623–35.
53. Adelati S, Zulfa Juniarto A, Miranti IP. Online : 2540-8844 Siera Adelati. Ika Pawitra Miranti JKD. 2016;5(4):1760–9.



54. Yurista SR, Ferdian RA, Sargowo D. Prinsip 3Rs dan Pedoman ARRIVE Pada Studi Hewan Coba. *J Kardiol Indones*. 2016;37(3):156–63.
55. Pramaningtyas, M.D. D. 10.24815/Jks.V22I3.21375. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2022;22(3):147–57
56. Hilmi AA, Budijastuti W. Pengaruh Pemberian Senyawa Epigallocatechine gallate (EGCG) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Histopatologi Testis Mencit Diabetes Melitus Induksi Alloxan monohydrate. *LenteraBio Berk Ilm Biol*. 2021;9(2):146–52.