

ABSTRACT

THE EFFECT OF BUNGUR LEAF EXTRACT (*Lagerstroemia speciosa*) AND PROBIOTICS FROM BEKASAM ON THE NUMBER OF SPERMATOGENIC CELLS, DIAMETER AND THICKNESS OF SEMINIFEROUS TUBULES EPITHELIUM IN HYPERGLYCEMIC MICE (*Mus musculus*)

By

JENSA YUSWANTORO

Infertility at the molecular level can be caused by oxidative stress. Hyperglycemia is a condition where the level of glucose in the blood plasma exceeds normal limits, resulting in the production of Reactive Oxygen Species (ROS) that cause oxidative stress, which disturbs the activity of testosterone hormone production and leads to infertility due to impaired spermatogenesis. *Lagerstroemia speciosa* or Bungur plant has a 5% hypoglycemic activity in its water extract that can lower blood glucose levels. Blood glucose level control can also be achieved by administering probiotics, microorganisms that, when given in sufficient quantities, can provide health benefits to their host. *Lactobacillus* as a probiotic can be obtained from bekasam, a fermented fish product that has a sour taste. This study aims to determine the effect of giving Bungur leaf water extract, addition of probiotics, and the combined effect of both on the population of spermatogenic cells, diameter, and thickness of seminiferous tubules in hyperglycemic mice. This study used a Completely Randomized Design with 6 treatments, where each treatment used 5 mice, namely the zero control (K0), positive control (K+), negative control (K-), Treatment of Bungur Leaf Water Extract (P1), Treatment of Bekasam Probiotics (P2), and Treatment of Combination between Bungur Leaf Water Extract and Bekasam Probiotics (P3). The results showed that the administration of Bungur leaf water extract, the administration of bekasam probiotics, and the administration of a combination of Bungur leaf water extract and bekasam probiotics had a significant effect on the number of spermatogenic cell populations, diameter, and thickness of the seminiferous tubule epithelium in hyperglycemic mice, but the results obtained from all treatments were not higher than the positive control (+).

Keywords: Bungur, Probiotics, Bekasam, Hyperglycemia, Spermatozoa, Seminiferous tubule, *Lactobacillus* sp

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa*) DAN PROBIOTIK DARI BEKASAM TERHADAP JUMLAH SEL SPERMATOGENIK, DIAMETER DAN TEBAL EPITEL TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT (*Mus musculus*) HIPERGLIKEMIA

Oleh

JENSA YUSWANTORO

Infertilitas pada tingkat molekuler dapat disebabkan oleh stress oksidatif. Hiperglikemia adalah suatu kondisi dimana kadar glukosa dalam plasma darah melebihi batas normal sehingga mengakibatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang mengakibatkan terjadinya stress oksidatif sehingga mengganggu aktivitas dari produksi hormon testosteron serta gangguan pada proses spermatogenesis yang berujung pada infertilitas. *Lagerstroemia speciosa* atau tanaman Bungur memiliki aktivitas hipoglikemik 5% dalam ekstrak air yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pengendalian kadar glukosa darah juga dapat dilakukan dengan pemberian probiotik, yaitu mikroorganisme yang diberikan dalam kadar cukup dapat memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya. *Lactobacillus* sebagai probiotik dapat diperoleh dari hasil fermentasi bekasam yaitu produk fermentasi ikan yang memiliki rasa asam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*), kemudian penambahan probiotik, dan pengaruh kombinasi keduanya terhadap jumlah populasi sel spermatogenik, diameter dan ketebalan tubulus seminiferus dari tikus hiperglikemiak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dimana setiap perlakuan menggunakan 5 ekor tikus yaitu kontrol nol (K0), kontrol positif (K+), kontrol negatif (K-), Perlakuan Ekstrak Air Daun Bungur (P1), Perlakuan Probiotik Bekasiam. (P2) dan Perlakuan Kombinasi antara Ekstrak Air Daun Bungur dan Probiotik Asal Bekasam (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak air daun bungur, pemberian probiotik asal bekasam, dan pemberian kombinasi ekstrak air daun bungur dan probiotik asal bekasam berpengaruh nyata terhadap jumlah populasi sel spermatogenik, diameter dan ketebalan epitel tubulus seminiferus mencit hiperglikemia tetapi hasil yang diperoleh dari semua perlakuan tidak lebih tinggi dibandingkan kontrol positif (+).

Kata Kunci : Bungur, Probiotik, Bekasam, Hiperglikemia, Spermatozoa, Tubulus seminiferus, *Lactobacillus* sp..