

ABSTRAK

Latar Belakang : Hiperkolesterolemia merupakan kondisi medis yang ditandai oleh peningkatan kadar kolesterol total dalam darah hingga mencapai atau melebihi 240 mg/dl, yang mengindikasikan adanya gangguan metabolisme lemak. Kadar kolesterol tinggi seringkali dihubungkan dengan peningkatan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan penurunan level *High Density Lipoprotein* (HDL). Menurut penelitian sebelumnya, menyatakan bahwa kolesterol yang tinggi dikaitkan dengan penurunan kualitas spermatozoa dan fertilitas. Hiperkolesterolemia meningkatkan produksi radikal bebas yang berlebihan, menyebabkan stres oksidatif. Radikal bebas ini merusak sel-sel dalam tubulus semineferus, termasuk spermatogonia, spermatosit, dan spermatid. Hasilnya, DNA dalam sel-sel tersebut mengalami kerusakan, mengganggu perkembangan normal spermatozoa, dan mengurangi kualitas serta kuantitas spermatozoa yang diproduksi. Cara mengatasi hiperkolesterolemia dan mencegah risiko komplikasi yang serius dengan pengendalian kadar LDL dan HDL. Salah satu pendekatan efektif adalah melalui pengaturan diet, yang dianjurkan mencakup pengurangan konsumsi lemak total dan lemak jenuh serta peningkatan asupan sayuran dan buah-buahan yang kaya serat dan antioksidan. Buah semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung antioksidan seperti likopen.

Tujuan : Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah semangka terhadap kualitas spermatozoa tikus wistar jantan dengan hiperkolesterolemia.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain *post test only control group design*. Penelitian menggunakan tikus wistar jantan sebanyak 28 ekor dipilih dengan *simple random sampling* dan telah memenuhi kriteria inklusi, data di uji dengan metode *Shapiro-Wilks* dikarenakan jumlah sampel kurang dari 50 dan dilakukan uji hipotesa dengan *One Way ANOVA* untuk data yang berdistribusi normal, lalu dilanjutkan menggunakan uji *Post-Hoc Bonferroni*. Uji *Kruskal Wallis* untuk data yang berdistribusi tidak normal dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil : Ekstrak buah semangka dengan dosis 20 mg/kgBB dan 60 mg/kgBB meningkatkan konsentrasi dan motilitas spermatozoa pada tikus wistar jantan yang diberi hiperkolesterol. Ekstrak ini juga mempengaruhi morfologi spermatozoa, tetapi tidak signifikan.

Kesimpulan : Ekstrak buah semangka memiliki pengaruh terhadap kualitas spermatozoa tikus wistar jantan dengan hiperkolesterolemia.

Kata kunci : Hiperkolesterolemia, ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*), konsentrasi, motilitas, dan morfologi spermatozoa.

ABSTRACT

Background : Hypercholesterolemia is a medical condition characterized by an increase in total blood cholesterol levels reaching or exceeding 240 mg/dl, indicating a disruption in fat metabolism. High cholesterol levels are often associated with an increase in Low-Density Lipoprotein (LDL) and a decrease in High-Density Lipoprotein (HDL) levels. According to previous research, high cholesterol is linked to a decrease in spermatozoa quality and fertility. Hypercholesterolemia increases the excessive production of free radicals, leading to oxidative stress. These free radicals damage cells in the seminiferous tubules, including spermatogonia, spermatocytes, and spermatids. As a result, DNA in these cells becomes damaged, disrupting the normal development of spermatozoa and reducing both the quality and quantity of spermatozoa produced. The way to manage hypercholesterolemia and prevent serious complications is by controlling LDL and HDL levels. One effective approach is through dietary regulation, which is recommended to include reducing total fat and saturated fat intake while increasing the consumption of fiber-rich and antioxidant-rich vegetables and fruits. Watermelon (*Citrullus lanatus*) contains antioxidants such as lycopene.

Objective : To determine the effect of watermelon fruit extract on the quality of spermatozoa in male Wistar rats with hypercholesterolemia.

Method : This study is an experimental laboratory research with a post-test only control group design. The research involved 28 male Wistar rats selected through simple random sampling and meeting the inclusion criteria. Data were tested using the *Shapiro-Wilks* method due to the sample size being less than 50. For normally distributed data, hypothesis testing was conducted using *One Way ANOVA*, followed by *Post-Hoc Bonferroni* tests. For non-normally distributed data, the *Kruskal-Wallis* test was used, followed by the *Mann-Whitney* test.

Results : Watermelon extract at doses of 20 mg/kgBB and 60 mg/kgBB increases the concentration and motility of spermatozoa in male Wistar rats with hypercholesterol. The extract also affects sperm morphology, although the changes are not statistically significant.

Conclusion : Watermelon fruit extract has an effect on the quality of spermatozoa in male Wistar rats with hypercholesterolemia.

Keywords : Hypercholesterolemia, watermelon fruit extract (*Citrullus lanatus*), concentration, motility, and morphology of spermatozoa.