

Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Morfologi Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar Asap Rokok

Nadia Rana Muchlisa¹, Santoso², Donna Hermawati², Tun Paksi Sareharto²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

²Staf Pengajar Biologi Kedokteran dan Biokimia Universitas Diponegoro Semarang

Jalan Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

*Penulis Korespondensi. Email : nadiarana1206@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Infertilitas merupakan masalah kesehatan global yang memengaruhi sekitar 15% pasangan di dunia. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap infertilitas pria adalah paparan asap rokok yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan merusak morfologi spermatozoa. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) diketahui memiliki kandungan antioksidan yang dapat membantu mengurangi dampak stres oksidatif.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), terhadap morfologi spermatozoa pada tikus Wistar yang terpapar asap rokok.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Tikus Wistar jantan dibagi menjadi lima kelompok: kontrol negatif (tanpa paparan asap rokok dan tanpa perlakuan), kontrol positif (terpapar asap rokok tanpa pemberian jus buah naga), serta tiga kelompok perlakuan yang diberikan jus buah naga merah dengan dosis 2 g/2,5 ml, 4 g/2,5 ml, dan 8 g/2,5 ml selama 28 hari. Setelah perlakuan, dilakukan pemeriksaan morfologi spermatozoa dengan mikroskop cahaya menggunakan pewarnaan Giemsa.

Hasil Penelitian: Dalam penelitian ini, kelompok K(+) sebesar 91,29, K(-) 93,43, P1, P2 dan P3 masing-masing sebesar 88,57, 88,29 dan 93,17. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa morfologi spermatozoa pada K(-) yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan K(+). Kelompok P2 menghasilkan persentasi morfologi spermatozoa yang lebih rendah dibandingkan kelompok K(-) dan K(+). Kelompok P1 menghasilkan peningkatan morfologi spermatozoa yang lebih tinggi dibandingkan kelompok P2. Kelompok P3 menghasilkan morfologi yang lebih tinggi dari P1, P2 dan kelompok K(+).

Kesimpulan: Bahwa morfologi spermatozoa pada tikus wistar Jantan yang diberi paparan asap rokok lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak diberi paparan asap rokok. Pada dosis rendah P1/P2, kadar total *antioksidan* dari jus buah naga belum mampu menetralkan ROS tinggi akibat asap rokok, sehingga efek "*antioxidant paradox*" dapat muncul. Serta senyawa *Fenolik* dan *Oksalat* dalam jus dapat dibawah pH atau konsentrasi tertentu bersifat *pro-oksidan* dan memicu ROS tambahan.

Kata Kunci: Jus buah naga merah, morfologi spermatozoa, asap rokok, antioksidan, tikus Wistar.

ABSTRACT

Background: Infertility is a global health problem that affects about 15% of couples in the world. One of the factors contributing to male infertility is exposure to cigarette smoke which can cause oxidative stress and damage spermatozoa morphology. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is known to contain antioxidants that can help reduce the impact of oxidative stress

Objective: This study aims to determine the effect of giving red dragon fruit juice (*Hylocereus polyrhizus*), on spermatozoa morphology in Wistar rats exposed to cigarette smoke..

Methods: This study was an experimental study with a post-test only control group design. Male Wistar rats were divided into five groups: negative control (no exposure to cigarette smoke and no treatment), positive control (exposed to cigarette smoke without administration of dragon fruit juice), and three treatment groups given red dragon fruit juice at a dose of 2 g/2.5 ml, 4 g/2.5 ml, and 8 g/2.5 ml for 28 days. After treatment, the morphology of spermatozoa was examined with a light microscope using Giemsa staining.

Result: In this study, the K(+) group was 91.29, K(-) 93.43, P1, P2 and P3 were 88.57, 88.29 and 93.17 respectively. From these results it can be seen that the morphology of spermatozoa in K(-) is higher than K(+). The P2 group produced a lower percentage of spermatozoa morphology than the K(-) and K(+) groups. Group P1 produced a higher increase in spermatozoa morphology than group P2 Group P3 produced a higher morphology than P1, P2 and group and K(+). **Conclusion:** he morphology of spermatozoa in male Wistar rats exposed to cigarette smoke was lower than those not exposed to cigarette smoke. At low doses of P1/P2, the total antioxidant content of dragon fruit juice has not been able to neutralize high ROS due to cigarette smoke, so that the effect of “antioxidant paradox” can appear. Also, phenolic and oxalate compounds in the juice may under certain pH or concentration be pro-oxidant and trigger additional ROS..

Keywords: Red dragon fruit juice, sperm morphology, cigarette smoke, antioxidants, Wistar rats.