

Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) terhadap Kualitas Sperma Tikus Putih (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) dengan Paparan Monosodium Glutamat

Mastuti Widianingsih

ABSTRAK

Monosodium glutamat diketahui dapat menyebabkan penurunan kualitas sperma yang ditandai dengan reduksi jumlah sperma, peningkatan sperma abnormal, dan penurunan viabilitas. Buah naga merah dengan aktivitas antioksidan tinggi mampu menginduksi peningkatan produksi sperma dengan menghambat inisiasi radikal bebas pada testis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol buah naga merah, mengidentifikasi metode ekstraksi dan pemekatan ekstrak buah naga merah yang menghasilkan ekstrak dengan aktivitas antioksidan paling tinggi, dan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah dengan aktivitas antioksidan paling tinggi terhadap perbaikan kualitas sperma tikus putih Wistar yang dipapar MSG. Ekstraksi dilakukan dengan metode soxhletasi dan maserasi, dan dua metode pemekatan (keringangin dan *waterbath*). Deteksi keberadaan senyawa aktif dengan KLT menggunakan eluen n-butanol : asam asetat : air = 3 : 1 : 1, sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Tikus putih Wistar (120-180 gram) terdiri dari 30 tikus dibagi dalam 6 kelompok, masing-masing 5 tikus. Kelompok 1 adalah kontrol. Kelompok perlakuan terlebih dahulu diberi MSG 4 mg/g BB selama 15 hari, selanjutnya diperlakukan ekstrak buah naga merah hasil soxhletasi (kelompok 3 dan 4) dan maserasi (kelompok 5 dan 6) selama 5 hari dengan dosis 0,5 dan 1 mg/g BB. Seluruh perlakuan diberikan secara oral. Parameter kualitas sperma yang diamati meliputi jumlah sperma, morfologi, viabilitas, dan Indeks Gonadosomatik (IGS). Uji aktivitas antioksidan dianalisis berdasarkan korelasi dan regresi linear untuk menentukan nilai IC50. Kualitas sperma dianalisis dengan *One Way Anova* untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan dan diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui letak perbedaannya. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak buah naga merah yang didapat dari maserasi dan dipekatkan dengan *waterbath* memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi (56,89±2,03 ppm). Pemberian ekstrak buah naga merah hasil maserasi yang dipekatkan dengan *waterbath* pada tikus putih Wistar yang terpapar MSG 4 mg/g BB selama 15 hari mampu meningkatkan jumlah sperma dan memperbaiki morfologi serta viabilitas sperma, tetapi tidak mampu meningkatkan nilai IGS. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah naga merah dapat meningkatkan kualitas sperma tikus putih Wistar yang dipapar monosodium glutamat.

Kata kunci : MSG, *Hylocereus polyrhizus*, DPPH, kualitas sperma.

Effect of Red Dragon Fruit Extract (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) on Sperm Quality of Wistar Rats (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Exposed to Monosodium Glutamate

Mastuti Widianingsih

ABSTRACT

Monosodium glutamate is known to be the causes of decreasing sperm quality by reducing sperm count, increasing of abnormal sperms, and decreasing of viability. Red dragon fruit has a high antioxidant activity that is able to induce an increasing sperm production by inhibiting the initiation of free radicals in the testis. Therefore, the objective of this study was to determine the antioxidant activity of the methanol extract of the red dragon fruit, identifying the extraction method and evaporation method that producing the highest antioxidant activity, and determine the effect of the red dragon fruit extract at the highest antioxidant activity against sperm qualities improvement of Wistar rats to exposed MSG. Extraction was done by soxhletation and maceration, and two evaporation methods (dry air and waterbath). TLC was used to monitor the active compound in the red dragon fruit extract using the eluent n-butanol: acetic acid: water = 3: 1: 1. The antioxidant activities were measured using *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) test. Thirty Wistar rats (120-180 g) weve divided into 6 groups of 5. The first group used as a control and the treatment groups were given MSG 4 mg/g BB for 15 days, the 2<sup>nd</sup> group without treatment red dragon fruit, the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> group were given soxhletation extract at 0,5 and 1 mg/g BB, while the 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> group were given maceration extract at 0,5 and 1 mg/g BB. The whole treatment administered orally. Sperm quality parameters were observed for the number of sperm, morphology, viability, and Gonadosomatic Index (IGS). The antioxidant activity was analyzed by correlation and linear regression to determine IC50, and the qualities of sperm were analyzed by One Way Anova to the determine differences between treatments and continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to locate the differences. The results showed that the red dragon fruit extract obtained from the maceration followed by waterbath evaporation had the highest antioxidant activity (56.89±2,03 ppm). This extract was the best extract that gave the highest quality of Wistar rats, it could increase the number of sperm, morphology, and sperm viability, but it couldn't increase IGS. It could be concluded that the extract of red dragon fruit could improved the sperm quality of Wistar rats exposed to monosodium glutamate.

Key words : MSG, *Hylocereus polyrhizus*, DPPH, sperm quality.