

RINGKASAN**STUDI SEKRESI MELATONIN SEBAGAI DASAR
UNTUK MEMPEROLEH BAHAN ANTIOKSIDAN SECARA ALAMIAH**

(Ratna Damayanti, Kuncoro Puguh S, Anwar Ma'ruf, Nove Hidajati, 2005, 23 halaman)

Melatonin diketahui sangat berperan sebagai *scavenger* atau antioksidan yang efektif terhadap radikal bebas. Sebagai antioksidan melatonin akan diperkuat keberadaannya bila tubuh mengkonsumsi vitamin E, C dan A. Fungsi melatonin juga semakin kuat bila gizi kita banyak makan yang mengandung asam amino triptofan (Khomsan, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme meningkatnya antioksidan yaitu melatonin secara fotoneuroendokrin yang ditandai dengan menurunnya kadar malondialdehida (MDA). Jadi penelitian ini merupakan pencarian landasan ilmiah untuk mengetahui kemampuan melatonin sebagai antioksidan. Dengan diketahuinya landasan ilmiah tersebut maka diharapkan menjadi dasar dalam pembuatan antioksidan secara alamiah.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pre-Post Test Design*. Sampel berupa kelinci jantan umur 5 bulan. Perlakuan yang diberikan setiap kelompok adalah sebagai berikut (A) kelinci mendapat pencahayaan selama 0 jam, (B) kelinci mendapat pencahayaan selama 3 jam yaitu pukul 18.00-21.00 WIB, (C) kelinci mendapat pencahayaan selama 6 jam yaitu pukul 18.00-24.00 WIB, (D) kelinci mendapat pencahayaan selama 12 jam yaitu pukul 18.00-06.00 WIB, (E) kelinci mendapat pencahayaan selama 24 jam yaitu pukul 18.00-18.00 WIB. Perlakuan diberikan selama 30 hari. Sampel darah diambil dari vena auricularis sebelum dan sesudah perlakuan sebagai bahan untuk pemeriksaan kadar antioksidan yaitu MDA dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 529 nm.

Data hasil penelitian dianalisis dengan *analyse of variance* (anova) 5% dan uji *least significant difference* (LSD) 5% dengan program SPSS for Windows 2000.

Rata-rata kadar MDA serum kelinci sebelum mendapat pengaturan pencahayaan tampak bahwa antar kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kadar MDA serum kelinci pada awal percobaan dalam kondisi yang sama.

Rata-rata kadar MDA serum kelinci yang mendapat pengaturan pencahayaan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antar kelompok perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa kelinci yang mendapat pencahayaan 0 jam mempunyai kadar MDA yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan yang mendapat pencahayaan 3 jam, sedangkan yang mendapat pencahayaan 6 jam mempunyai kadar MDA yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan yang mendapat pencahayaan 12 dan 24 jam.

Kadar MDA kelinci yang mendapat pencahayaan 0 jam dan 3 jam berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan yang mendapat pencahayaan 6 jam, 12 jam dan 24 jam. Hasil ini menunjukkan bahwa kelinci dengan pencahayaan 0 jam dan 3 jam mempunyai kadar MDA yang lebih rendah dibanding kelompok lain. Kadar MDA yang rendah menunjukkan bahwa hasil peroksidasi lipid dalam tubuh sangat rendah karena antioksidan meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaturan waktu pencahayaan dapat meningkatkan antioksidan dalam tubuh yaitu melatonin yang ditandai dengan penurunan kadar MDA serum dimana pencahayaan 0 jam dan 3 jam sangat efektif dalam meningkatkan antioksidan dalam tubuh. Untuk itu disarankan dalam meningkatkan antioksidan dalam tubuh sebaiknya pencahayaan di waktu malam diusahakan sedikit mungkin.

*Bagian Ilmu Kedokteran dasar Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
Dibiayai oleh Dana DIPA Universitas Airlangga, Nomor S.K. Rektor : 4683 /JO3 /PP /2005
Tanggal, 4 Juli 2005*

SUMMARY

STUDY ON MELATONIN SECRETION AS BASIS TO OBTAIN NATURAL ANTIOXIDANT MATERIALS

¹Ratna Damayanti ¹Kuncoro Puguh S ¹Anwar Ma'ruf ²Nove Hidajati

Melatonin has an important a role as an effective scavenger and antioxidant against free radicals. As an antioxidant, melatonin can be augmented if the body consumes vitamin E, C and A. Its function can also be strengthened if we consume more diet containing tryptophan amino acid. The purpose of this study was to find the mechanism of antioxidant melatonin increase photoneuroendocrinally, which was marked by the reduction of malondialdehyde (MDA) level. This study was an effort to find scientific base to determine the capability of melatonin as antioxidant. By finding the scientific base, we may finally be able to produce natural antioxidant.

This study used Pre-Post Test Design. Samples comprised 5-month old rabbits. The treatment were as follows : (A) rabbits received light for 0 hour, (B) rabbits received light for 3 hour, from 6 to 9 pm, (C) rabbits received light for 6 hours from 6 to 12 p.m., (D) rabbits received light for 12 hours from 6 p.m. to 6 p.m., and (E) rabbits received light for 24 hours, from 6 p.m. to 6 p.m. Treatments were given for 30 days. Blood sample was taken from auricular veins before and after treatment for antioxidant level examination using MDA with spectrophotometer in a wavelength of 529 nm. Result data were analyzed using analysis of variance (anova) and least significant difference (LSD) test 5% with SPSS for Windows 2000.

The mean of serum MDA level in rabbits before receiving light treatment had no significant difference ($p > 0,05$). This indicated that rabbit serum MDA level at the beginning of the experiment was at similar condition, while after treatment significant difference ($p < 0,05$) was found among treatment groups. MDA level in rabbits receiving light for 0 hour was not significantly different ($p > 0,05$) from that in rabbits receiving light for 3 hours, while MDA level in rabbits receiving light for 6 hours as not significantly different ($p > 0,05$) from that in rabbits receiving light for 12 and 24 hours.

MDA levels in rabbits receiving light for 0 and 3 hours were significantly different ($p < 0,05$) from those in rabbits receiving light for 6, 12 and 24 hours. These results suggested that rabbits receiving light for 0 and 3 hours had lower MDA level compared to those in other groups. The lower MDA level indicated that the results of lipid peroxidation in the body was due to the increase of antioxidant level, so that it can be concluded that the time regulation of light may increase melatonin, an antioxidant in the body. It is therefore recommended that to increase antioxidant in the body light during the night should be reduced as minimum as possible.

Bagian Ilmu Kedokteran dasar Veteriner, Laboratorium Fisiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Dibiayai oleh Dana DIPA Universitas Airlangga, Nomor S.K. Rektor : 1683 /JO3 /P7 /2005 Tanggal, 4 Juli 2005

