

ABSTRAK

PROSES TIDUR DAN ASPEK FARMAKODINAMIK MELATONIN TERHADAP SIKLUS TIDUR

Ratri Retno Andari, 2004, Pembimbing I : Sugiarto Puradisastra, dr.
Pembimbing II : Hanna Ratnawati, dr. M.Kes.

Tidur dibutuhkan bagi semua organisme. Faktor-faktor penginduksi tidur dan zat-zat kimia endogen termasuk melatonin sudah banyak ditemukan, tetapi alasan mengapa tidur dibutuhkan masih merupakan misteri. Begitu juga dengan peranan melatonin secara fisiologis dan patofisiologis masih dalam ketidakpastian. Maka perlu untuk dipelajari aspek fisiologis dan neurotransmitter tentang proses tidur dan aspek farmakodinamik melatonin terhadap proses tidur.

Individu selalu mengalami perubahan antara siklus tidur-terjaga terutama dipengaruhi oleh *Reticular Activating System* (RAS). Proses tidur dibagi 2 stadium yaitu tidur REM dan tidur non-REM. Tidur disebabkan oleh proses penghambatan aktif. Proses tidur tergantung dari impuls sensoris dan umpan balik positif dari korteks serebri ke RAS, yang kemudian mengirim kembali sinyal eksitasi ke korteks serebri dan kembali lagi ke RAS. Proses tidur tidak disertai penurunan fungsi syaraf dan sel otak tidak pernah beristirahat. Selama proses tidur, otak menggunakan adenosin sebagai bahan mentah untuk mengisi lagi penyimpanan energi yang terbatas. Jadi, dalam proses tidur terjadi pengisian kembali secara periodik penyimpanan energi yang sudah berkurang. Melatonin yang dihasilkan oleh kelenjar pineal, berpengaruh terhadap pola tidur dengan mempengaruhi nukleus suprakiasmatikus sehingga mempercepat onset tidur tanpa melihat irama sirkadian yang sebelumnya.

Proses tidur terjadi dengan adanya penghambatan aktif pusat-pusat tidur. Pusat tidur menghasilkan serotonin sedangkan kelompok nukleus pusat siaga menghasilkan norepinephrin. Adenosin, yang merupakan bagian penting dari adenosine triphosphate (ATP), bertindak sebagai neuromodulator dan menginaktifkan pusat terjaga. Melatonin bukanlah pengatur utama tetapi mempunyai pengaruh tertentu terhadap pola tidur. Melatonin menyebabkan tidur dengan mempengaruhi jam biologis atau nukleus suprakiasmatikus di hipotalamus diduga dengan mempengaruhi kadar monoamine.

ABSTRACT

SLEEPING PROCESS AND MELATONIN FARMACODINAMYC TO SLEEPING CICLE

Ratri Retno Andari, 2004, Tutor I : Sugiarto Puradisastra, dr.

Tutor II : Hanna Ratnawati, dr. M.Kes.

Sleep is needed for all organisms. Sleep inducing factors and endogen chemical substance includes melatonin has already invented, but the reason why sleep is needed is still remain a mystery. Also with the rule of melatonin physiologically and pathophysiologically, is still in uncertainty. That is the reason why the physiologically and neurotransmitter concerning the sleep process and farmacodynamic to the sleep process is needed to study.

The individual is always experiencing the change between sleep-awaked cycles and mainly is influenced by Reticular Activating System (RAS). Sleep process is divided into two stadiums that are REM sleep and non-REM sleep. Sleep is caused by active blocking process. Sleep process is depend on sensory impulse and positive feed-back from the cortex cerebral and then to RAS, to brain and back again to RAS. Sleep process is not accompanied by decreasing in brain function and brain cell never in rest. During the sleep process, brain using adenosine as raw materials to fill the limit energy storage. That's why, in sleep process there is refilling periodically storage of decreased energy. Melatonin which is produced by pineal gland, has effect to sleep pattern by influencing the nucleus of suprachiasmaticus so accelerate the sleep onset without refer to previous circadian.

Sleep process occurred by the existence of active block of sleep centers. Sleep centers produce serotonin while alert center nucleus group produce norepinephrin. Adenosine, which is important part of adenosine triphospate (ATP), act as neuromodulator and unactivated awaked center. Melatonin is not main regulator but has specific effect to sleep pattern. Melatonin causing sleep with influencing the biological clock or nucleus suprachiasmaticus in hypothalamus is convicted by influenced monoamine rate.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Lokasi dan Waktu Penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kesadaran.....	4
2.2. <i>Reticular Activating System</i> (RAS).....	5
2.3. Tidur.....	6
2.3.1. Fisiologi Tidur.....	6
2.3.2. Stadium Tidur.....	8
2.3.2.1. Tidur Non-REM atau Tidur Tenang (<i>Slow Wave Sleep</i>).....	8
2.3.2.2. Tidur REM atau Tidur Paradoksial (<i>Rapid</i>	

<i>Eye Movement</i>).....	11
2.3.3. Pusat-pusat Tidur.....	13
2.4. Gangguan Tidur.....	14
2.4.1. Insomnia.....	14
2.4.2. Narkolepsi.....	15
2.4.3. Somnambulisme.....	15
2.5. Melatonin.....	16
2.5.1. Kelenjar Pineal.....	19
2.5.2. Pembentukan Melatonin.....	20
2.5.3. Mekanisme Kerja Melatonin.....	22
2.5.4. Indikasi melatonin.....	23
2.5.5. Peran Lain Melatonin.....	25
2.5.6. Kontraindikasi Melatonin.....	27
2.5.7. Efek Samping Melatonin.....	28
BAB III PEMBAHASAN.....	29
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
4.1. Kesimpulan.....	38
4.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
RIWAYAT HIDUP.....	41

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1. Grafik Tidur Dengan Fase Tidur REM dan Non-REM.....	12
Grafik 2.2. Irama Sirkadian dalam Sekresi Melatonin Pada Manusia Selama Tiga Hari	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rekaman EEG Seseorang Saat Sadar Sampai Fase 4 Tidur Non-REM.....	10
Gambar 2.2. Pembagian Gelombang EEG Berdasarkan Rentang Frekuensi.....	10
Gambar 2.3. Rekaman EEG Seseorang Saat Tidur REM.....	12
Gambar 2.4. Formasi dan Metabolisme Metabolisme Melatonin.....	17
Gambar 2.5. Anatomi Kelenjar Pineal.....	19
Gambar 2.6. Sekresi Melatonin.....	21