

# Tuna netra dan Ritme Sirkardian

Setyo W. Wibowo – Jurusan PLB-FIP UPI

Tuna netra berarti terdapatnya gangguan penglihatan, yang meskipun telah dikoreksi, tetap mengganggu kemampuan seorang anak untuk belajar dan hidup sehari-hari. Istilah ini melingkupi buta sebagian dan buta total (Winnick, 1990 dan Auxter & Pyfer, 1985),

Buta total (*total blindness*) berarti tidak mampu mengenali cahaya kuat yang disorotkan langsung pada mata (Winnick, 1990).

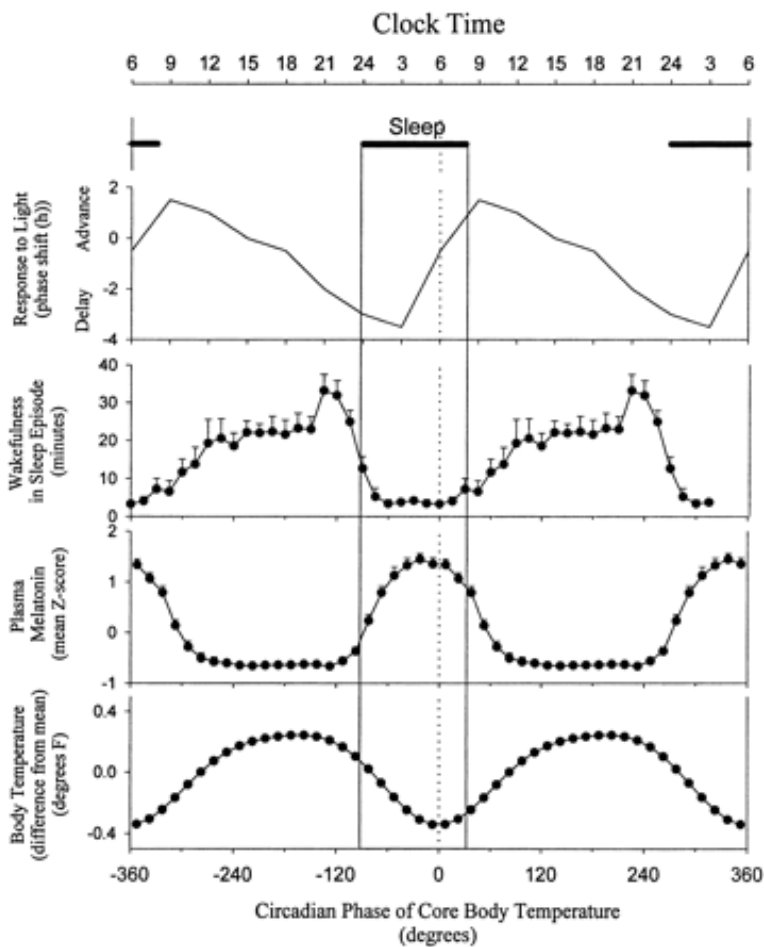
Terdapat banyak penyebab kebutaan. Kebanyakan merupakan efek degenerasi yang berhubungan dengan penuaan. Ada pula yang merupakan kelainan kongenital. Sedangkan penyebab yang didapat (*acquired*) di antaranya kelainan retina (retinopati diabetikum, degenerasi makula, retinitis pigmentosa, ablasio retina, kelainan vaskular retina, trauma, dll), kelainan lensa (katarak), uveitis, glaukoma, trauma kornea, tumor, stroke, gangguan refraksi, dll (*National Information Center for Children and Youth with Disabilities*, 2004).

## 2.1.6 Ritme Sikardian (Circadian Rhythm) dan Melatonin

Secara normal beberapa fungsi dalam tubuh manusia berlangsung dalam siklus yang tetap. Variasi sikardian terjadi pada siklus tidur-bangun, suhu badan, sekresi hormon ke dalam darah, ekskresi ion ke dalam urin dan beberapa fungsi lainnya. Ritme tersebut terjadi dalam waktu hampir 24 jam.

Nucleus suprachiasma di otak mengatur ritme fungsional tersebut berlangsung dalam tubuh manusia termasuk siklus tidur-bangun. Perubahan jam sikardian terhadap lingkungan dapat mengakibatkan gangguan pola tidur. Pemanjangan atau pemendekan jam sikardian berkaitan dengan terjadinya *periodic insomnia* karena kelainan gangguan persepsi cahaya pada penderita tunanetra.

Sintesa melatonin (N-asetil-5-methoxytryptamin) dalam glandula pineal terjadi malam hari yang secara langsung dipengaruhi oleh nucleus suprachiasma



**Gambar 2.4 Ritme sirkadian dan siklus melatonin** (Dikutip dari Klerman dkk. *Journal Endocrinology*, 2001)

(NSC). Melatonin dapat meriley informasi waktu harian (*signal of darkness*) terhadap organ tubuh termasuk nucleus suprachiasma sendiri. Melatonin berperan untuk membantu proses tidur manusia menjadi lebih efektif. Pada penderita tunanetra terutama *total blind*, karena tidak adanya refleks cahaya di retina, melatonin terus dihasilkan sepanjang hari yang dapat menyebabkan rasa mengantuk terus menerus (Zisapel, 2001).

### 2.1.8 Karakteristik Motorik / Fisik penyandang Tuna Netra

Kebutaan tidak secara langsung mengubah karakteristik fisik. Tetapi berkurangnya kesempatan untuk bergerak dapat menyebabkan pola unik. Dalam 12 minggu pertama setelah lahir, gerakan bayi yang buta kongenital dapat berbeda jauh dari bayi normal. Terdapat keterlambatan 6 bulan dari perkembangan motorik pada bayi buta kongenital (Bishop, 2005). Hal ini disebabkan sifat over protektif orang tua, ketakutan bayi untuk bergerak tiba-tiba, dan kurangnya motivasi visual untuk gerakan (Auxter & pyfer, 1985 dan winnick, 1990).

Antara penyandang tuna netra yang sempat normal selama beberapa tahun, gangguan motorik biasanya tidak muncul. Hal yang sering kali muncul adalah deviasi postur. Hal ini tampak jelas pada penyandang tuna netra yang buta kongenital, karena mereka tidak pernah melihat postur orang normal. Keseimbangan juga sering kali terganggu, karena kurangnya aktifitas fisik reguler dimana perkembangan keseimbangan terjadi (Auxter & Pyfer, 1985 dan winnick, 1990)

Daya tahan jantung paru pada penyandang tuna netra biasanya di bawah orang normal (Winnick, 1995) menemukan bahwa penyandang tuna netra memiliki hasil baik dalam kelentukan, kekuatan lengan, dan daya tahan otot. Dalam tes melempar mereka memiliki hasil terburuk. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebugaran jasmani adalah gender dan umur. Kecuali dalam kelentukan, penyandang tuna netra laki-laki memiliki kebugaran lebih baik dibandingkan wanita.

Meskipun demikian, terdapat pula banyak penyandang tuna netra yang memiliki kebugaran jasmani yang lebih baik dibandingkan orang normal. Pada komponen kebugaran yang tidak memerlukan mobilitas, 25 % dari remaja buta melebihi kebugaran orang normal. Kesempatan dan kemauan untuk bergerak merupakan faktor penentu kebugaran seseorang, bukan derajat penglihatan mereka (*National Institutes of Health, 2004*).