

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)

SGPT atau juga dinamakan ALT (*Alanin Aminotransferase*) merupakan enzim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif dalam mendiagnosis destruksi hepatoseluler. Enzim ini dalam jumlah kecil dijumpai pada otot jantung, ginjal dan otot rangka (Kee, 2014). Pada umumnya nilai tes SGPT/ALT lebih tinggi daripada SGOT/AST pada kerusakan parenkim hati akut, sedangkan pada proses kronis diperoleh sebaliknya (Riswanto, 2009).

Enzim SGPT mengkatalisis pemindahan satu gugus amino antaralain alanin dan asam alfa ketoglutarat. Enzim SGPT adalah enzim yang dibuat dalam sel hati (hepatosit). Peningkatan aktivitas SGPT dalam serum menjadi petunjuk yang lebih sensitif ke arah kerusakan hati, karena enzim SGPT sedikit ditemukan pada kondisi kerusakan selain pada organ hati (Saraswati, 2014). Nilai rujukan untuk SGPT/ALT Perempuan < 30 U/L dan Laki – laki < 41 U/L (Insert Kit, 2017).

SGPT terletak di dalam sitoplasma sel hati, dan SGPT lebih spesifik untuk menilai kerusakan hati (Saraswati, 2014). Podolsky dan Isselbacher (2008) mengatakan bahwa ketika sel hati mengalami kerusakan, enzim tersebut berada dalam darah, sehingga dapat diukur peningkatan aktivitasnya. Hal ini disebabkan karena kerusakan pada struktur dan fungsi membran sel hati. Kerusakan kecil yang timbul oleh

radang hati dapat lebih cepat dan lebih dini meningkatkan kadar SGPT dari pada kadar SGOT. Prinsip kerja enzim SGPT yaitu ALT mempercepat reaksi dari L-*alanine* dan α -kataglutarate membentuk L-*glutamate* dan *pyruvate*, *pyruvate* yang terbentuk diuraikan menjadi laktat oleh enzim laktat *dehidrogenase* (LDH). *Nicotinamide adenine dinucleotide* (NADH) teroksidasi menjadi NAD, banyaknya NADH yang teroksidasi berbanding langsung dengan aktivitas ALT (Insert kit SGPT, 2017).

Kondisi yang dapat meningkatkan kadar SGPT dibedakan menjadi tiga, peningkatan SGOT/SGPT > 20, peningkatan 3 - 10 kali dan peningkatan 1 - 3 kali. Peningkatan SGOT/SGPT >20 dapat ditemukan pada kasus hepatitis viral akut, nekrosis hati (toksisitas obat atau kimia). Peningkatan 3 - 10 kali dapat ditemukan pada kasus infeksi mononuklear, hepatitis kronis aktif, sumbatan empedu ekstra hepatic, sindrom Reye dan infark miokard (SGOT/SGPT) dan peningkatan 1 - 3 kali terdapat pada kasus pankreatitis, perlemakan hati, sirosis Laennec, sirosis biliaris (Riswanto, 2009). Kee (2014) mengatakan peningkatan ringan atau medium pada kadar SGPT terdapat pada sirosis, kanker hati, kegagalan jantung kongestif, dan intoksikasi akut alkohol.

Faktor yang dapat mempengaruhi temuan laboratorium yaitu hemolisis sampel dapat menyebabkan hasil uji palsu, pengambilan darah pada area yang terpasang jalur intra-vena dapat menurunkan kadar SGPT, trauma pada proses pengambilan sampel akibat tidak sekali tusuk kena

dapat meningkatkan kadar. Obat-obatan seperti aspirin, antibiotik, narkotik, morfin, antihipertensi, persiapan digitalis, indometasin, salisilat, rifampin, flurazepam, propranolol, kontasepsi oral, haloten, isoniasid, anti epilepsi, alfatoksin, arsen, karboijn tetraklorida, tembaga, vinil klorida, lead, dan heparin. Faktor-faktor lain seperti kurang istirahat tidur atau waktu tidur kurang dari 7-8 jam akan terjadi peningkatan kadar SGOT/SGPT (Riswanto, 2009 ; Kee, 2014).

B. Sopir

Sopir adalah orang yang bekerja mengendarai kendaraan untuk mengantarkan penumpang sampai ke tempat tujuan. Sebutan sopir bermacam-macam tergantung dari kendaraan yang dikendarainya (Nila Sofianty dkk, 2007). Orang yang bekerja sebagai sopir *Shuttle* Sumber Alam tergolong usia dewasa yang seharusnya mereka membutuhkan waktu tidur 7 – 8 jam/hari akan tetapi, karena tuntutan pekerjaan yang memiliki jam kerja yang panjang yaitu 14 – 16 jam/hari menyebabkan sopir bekerja hingga dini hari sehingga sopir kelelahan dan kehilangan jam tidur yang seharusnya. Pikir, dkk (2013) menyatakan bahwa pekerjaan yang dilakukan berlebihan atau hingga larut malam perlu mendapat perhatian karena ritme sirkadian manusia dapat terganggu, metabolisme tubuh tidak dapat beradaptasi, kelelahan, kurang tidur, alat pencernaan kurang berfungsi secara normal dan pengaruh kumulatif. Seseorang pada umumnya bekerja selama 6 – 7 jam/hari dan sisanya 14 – 18 jam digunakan untuk beristirahat atau berkumpul dengan masyarakat adanya

penambahan jam kerja dapat menurunkan efisiensi pekerja, produktivitas, menimbulkan kelelahan serta dapat menimbulkan penyakit (Basit, *et al.*, 2016). Orang yang mengalami kelelahan memerlukan istirahat dan tidur lebih dari biasanya (Widuri, 2010). Kurang tidur yang sering terjadi dan berkepanjangan dapat mengganggu kesehatan fisik dan mempengaruhi sistem saraf, menyebabkan terjadinya perubahan suasana kejiwaan serta kurang tanggap terhadap adanya rangsangan dan kurang berkonsentrasi (Erfandi, 2008).

C. Tidur

Tidur merupakan sebuah refleksi rumit yang mensyaratkan relaksasi dan sejumlah kondisi lain (Rafknowledge, 2004). Tidur adalah suatu kondisi tidak sadarkan diri yang relatif, dan dapat dibangunkan oleh stimulus atau sensori yang sesuai serta merupakan urutan siklus yang berulang (Guyton, 1986 ; Uliyah & Hidayat, 2008). Berdasarkan proses tidur terdapat dua jenis tidur yaitu *Non-Rapid Eye Movement* (NREM) dan tidur paradoks/*Rapid Eye Movement* (REM). Tidur NREM dikenal dengan tidur yang dalam, istirahat penuh, gelombang otak yang lebih lambat atau juga dikenal dengan tidur nyenyak. Ciri-ciri tidur NREM adalah nyenyak, menyegarkan, tidak disertai mimpi, tidur dengan gelombang delta, individu berada dalam keadaan istirahat penuh, tekanan darah menurun, frekuensi napas menurun, pergerakan bola mata melambat, mimpi berkurang, dan metabolisme turun (Uliyah & Hidayat, 2008).

Tidur REM, dapat berlangsung pada tidur malam yang terjadi 5 – 20 menit, rata – rata timbul 90 menit. Periode pertama terjadi selama 10 – 100 menit, apabila seseorang dalam kondisi lelah tidur dapat berlangsung lebih cepat. Ciri tidur REM adalah dapat disertai dengan mimpi aktif, lebih sulit dibangunkan daripada selama tidur nyenyak NREM, tonus otot tertekan selama tidur nyenyak, frekuensi jantung dan pernapasan menjadi tidak teratur. Ciri lain yaitu terjadi beberapa gerakan otot tidak teratur pada otot perifer, mata cepat tertutup dan terbuka, nadi cepat dan iregular, tekanan darah meningkat atau berfluktuasi, sekresi gaster meningkat, dan metabolisme meningkat. Tidur REM penting untuk keseimbangan mental, emosi, juga berperan dalam belajar, memori dan adaptasi (Uliyah & Hidayat, 2008). Kualitas dan kuantitas tidur dipengaruhi oleh beberapa faktor antaralain penyakit, latihan dan kelelahan, stres psikologi, obat, nutrisi dan lingkungan yang nyaman (Uliyah & Hidayat, 2008).

Tidur melibatkan suatu urutan keadaan fisiologis yang dipertahankan oleh integrasi tinggi aktivitas sistem saraf pusat yang berhubungan dengan perubahan dalam sistem saraf perifer, endokrin, kardiovaskuler, pernapasan, dan muskular (Rafaela, 2012). Kontrol dan pengaturan tidur tergantung pada hubungan antara dua mekanisme serebral yang mengaktifasi secara intermiten dan menekan pusat otak tertinggi untuk mengontrol tidur dan terjaga, sebuah mekanisme yang menyebabkan terjaga dan tertidur. Sistem aktivasi retikular (SAR) berlokasi pada batang otak teratas. SAR terdiri atas sel khusus yang mempertahankan

kewaspadaan dan terjaga. SAR menerima stimulus sensori visual, auditori, nyeri, dan taktil. Aktivitas korteks serebral (misalnya proses emosi atau pikiran) juga menstimulasi SAR. Saat terbangun merupakan hasil dari neuron dalam SAR yang mengeluarkan katekolamin seperti norepinefrin. Tidur dapat dihasilkan dari pengeluaran serotonin dari sel tertentu dalam sistem tidur *raphe* pada pons dan otak depan bagian tengah. Daerah otak juga disebut daerah *bulbar synchronizing region*. Seseorang tetap terjaga atau tertidur tergantung pada keseimbangan implus yang diterima dari pusat yang lebih tinggi (misalnya pikiran), reseptor sensorik perifer (misalnya stimulus bunyi atau cahaya) dan sistem *limbic* (emosi) (Rafaela, 2012). Saat tidur terjadi pengeluaran energi dan proses pencernaan menurun, serta terjadi perbaikan seluler, sistem saraf otonom, terutama melatonin dan kortikosteron digunakan untuk mentransmisikan sinyal dari inti otak hipotalamus dan ke tubuh untuk mempersiapkan perubahan aktivitas sehari-hari, asupan makanan dan istirahat. Hipotalamus menerima informasi dari inti *suprachiasmatic* (SCN). Neuron SCN mempertahankan ritme sirkadian dan neurotransmitter. SCN mempengaruhi organ perifer seperti hati, jantung dan jaringan lemak melalui sistem saraf otonom (C Escobar et.al, 2012).

Tidur merupakan salah satu kebutuhan dasar yang harus dipenuhi oleh setiap manusia sebagai makhluk biopsikososial. Tidur bermanfaat untuk menjaga keseimbangan mental, emosional dan kesehatan, mengurangi stres pada paru-paru, sistem kardiovaskuler dan endokrin.

Sistem endokrin adalah sistem kontrol kelenjar tanpa saluran (*ductless*) yang menghasilkan hormon yang tersirkulasi di tubuh melalui aliran darah untuk mempengaruhi organ-organ lain. Energi yang tersimpan selama tidur diarahkan untuk fungsi-fungsi seluler yang penting. Tidur memiliki dua efek fisiologi yaitu, pertama efek pada sistem saraf yang diperkirakan dapat memulihkan kepekaan normal dan keseimbangan diantara berbagai susunan saraf. Efek kedua yaitu dapat memulihkan kesegaran dan fungsi organ dalam tubuh, karena selama tidur telah terjadi penurunan aktivitas organ-organ tubuh tersebut. Gangguan pola tidur dapat mempengaruhi kualitas hidup manusia, mengganggu kesehatan jiwa, saat tidur terjadi perubahan fluktuatif dan dinamis pada sistem saraf, kardio respiratorik dan metabolik (Lestari, 2013). Pola tidur merupakan susunan fase-fase dalam proses tidur. Pola tidur berubah sepanjang kehidupan seseorang, berikut tabel kebutuhan tidur manusia berdasarkan usia (Uliyah & Hidayat, 2008).

Tabel 2. Kebutuhan Tidur Manusia Berdasarkan Usia

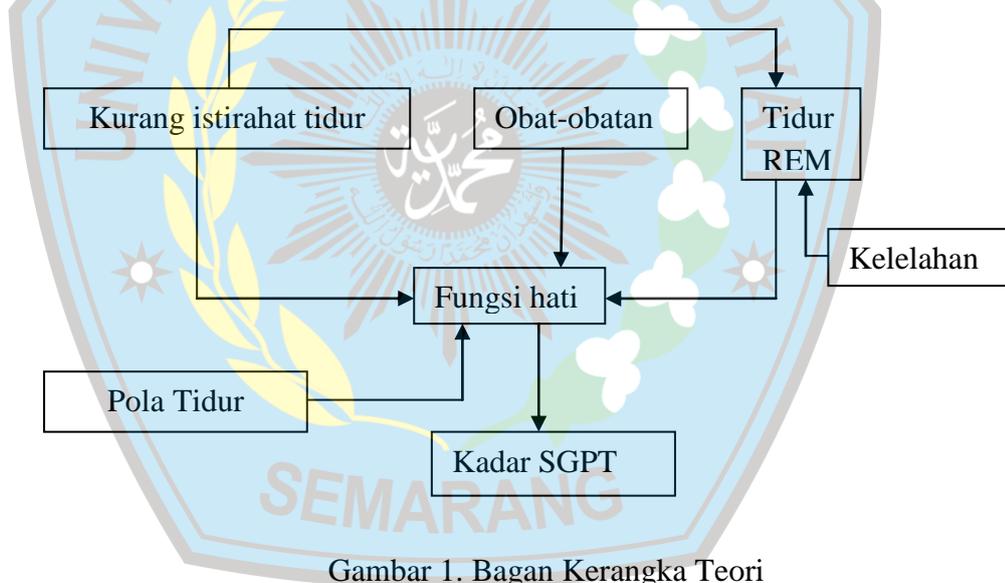
Umur	Tingkat Perkembangan	Jumlah Kebutuhan
0 – 1 bulan	Bayi baru lahir	14 – 18 jam/hari
1 – 18 bulan	Masa bayi	12 – 14 jam/hari
18 bulan – 3 tahun	Masa anak	11 – 12 jam/hari
3 – 6 tahun	Masa pra sekolah	11 jam/hari
6 – 12 tahun	Masa sekolah	10 jam/hari
12 – 18 tahun	Masa remaja	8,5 jam/hari
18 – 40 tahun	Masa dewasa	7 – 8 jam/hari
40 – 60 tahun	Masa muda paruh baya	7 jam/hari
60 tahun ke atas	Masa dewasa tua	6 jam/hari

(Uliyah & Hidayat, 2008)

Rata-rata tidur yang disyaratkan adalah 7-8 jam, akan tetapi susah dilakukan kebanyakan orang, terutama bagi mereka yang tergolong kelompok resiko tinggi, orang dewasa, pekerja keras/sibuk, manula dan

pekerja sif (Rafknowledge, 2004). Durasi tidur yang pendek (kurang dari 7 jam) dapat meningkatkan resiko kematian dan telah dilaporkan sebagai faktor resiko penting bagi penyakit sistem kardiovaskuler, sistem endokrin, sistem imun dan sistem saraf (Jhonson *et al.* , 2006 ; Knutson *et al.* , 2008). Kekurangan frekuensi tidur pada pekerja malam dimungkinkan dapat menyebabkan kerusakan hati, karena kerja hati akan maksimal apabila pada malam hari khususnya pada waktu kita istirahat (Harda, 2009).

D. Kerangka Teori



Gambar 1. Bagan Kerangka Teori