BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Hati (Hepar)

Salah satu organ tubuh yang paling sering terkena dampak adalah hati. Hal ini disebabkan fakta bahwa hati menerima semua zat yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran cerna. Setelah diserap oleh epitel usus, zat makanan, kebanyakan obat, dan toksikan masuk ke tubuh melalui saluran cerna dan kemudian sampai ke hati melalui vena porta. Oleh karena itu, hati lebih rentan terhadap keracunan daripada organ lain (Santoso, Heri Budi, 2020).

Setiap orang ingin memiliki organ tubuh yang sehat, termasuk hati. Hati adalah organ penting dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk menghilangkan racun yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan dan lingkungan. Manusia tidak dapat bertahan hidup tanpa hati, kerusakan pada organ hati dapat mengganggu kemampuan tubuh manusia untuk membersihkan sel darah merah dari racun-racun yang terkandung di dalamnya (Prayoga et al., 2019).

1. Anatomi dan Fisiologi Hati

   Hati adalah organ intestinal terbesar, yang memiliki berat antara 1,2 dan 1,8 kilogram, atau kurang lebih 25% berat badan orang dewasa. Hati memiliki dua belahan utama: lobus kanan dan kiri. Hati melakukan banyak hal. Untuk melakukan anamnesis dan pemeriksaan tambahan untuk mendapatkan diagnosis dan penatalaksanaan yang tepat, sangat penting untuk memahami struktur dan histologi hepar.

Hati berada di sebelah kanan diafragma di bagian atas rongga perut. Beberapa pantai memiliki perlindungan hati yang luas. Hati sejajar dengan ruang interkostal V kanan, dan batas bawah menyebar dari iga IX kanan ke iga VIII kiri. Hati memiliki dua belahan utama: lobus kanan dan kiri. Diafragma berada di bawah permukaan atas yang berbentuk cembung. Permukaan bawah tidak rata dan memiliki lekukan yang dikenal sebagai fisura tranversus. Hati memiliki banyak pembuluh darah yang masuk-keluar ke permukaannya. Hati mempunyai dua jenis persediaan, yaitu yang datang melalui arteri hepatica dan yang melalui vena porta.

Jenis sel yang berbeda ada di hati. Hepatosit terdiri dari ± 60% sel hati, sedangkan sisanya terdiri dari sel-sel epitelial sistem empedu dan sel non parenkimal, seperti sel endotelium, sel kupffer, dan sel stellata yang berbentuk bintang. Hepatosit dipisahkan oleh sinusoid yang melingkari vena hepatika dan duktus hepatikus. Pada saat darah memasuki hati melalui arteri hepatika, vena porta, dan vena sentralis, oksigen akan secara bertahap berkurang. Membran hepatosit berhadapan langsung dengan sinusoid yang memiliki banyak mikrofili. Mikrofili juga terlihat di sisi lain sel, membatasi saluran empedu dan menunjukkan di mana sekresi empedu dimulai. Desmosom dan sambungan yang saling bertautan di permukaan hepatosit lateral (Azmi, 2022).

2. Faktor resiko gangguan fungsi hati

   a. Kurang tidur

      Pola tidur yang berlebihan atau gangguan pola tidur dapat memengaruhi kinerja akademik, fungsi kognitif, dan mood. Berbagai

penyakit somatik, psikiatrik, dan neurologis seringkali diikuti oleh masalah tidur. Kurang tidur dapat menyebabkan perubahan hormonal yang menyerupai pertambahan usia.

Kurang tidur dapat meningkatakan peradangan dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi fungsi hati. Peradangan kronis dapat mempercepat kerusakan sel - sel hati. Penyakit hati kronis adalah keadaan di mana hati terus mengalami peradangan dan kerusakan selama waktu yang lama. Kondisi ini dapat mengganggu fungsi hati dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan lainnya. Sirosis, yang menyebabkan hati tidak dapat berfungsi secara normal, adalah salah satu jenis penyakit hati kronis yang terjadi ketika jaringan parut menggantikan jaringan hati yang sehat. Rasio de ritis AST/ALT dapat digunakan untuk menentukan seberapa parah kerusakan sel hati. Pada peradangan dan kerusakan awal (akut) hepatoseluler, akan terjadi kebocoran membran sel sehingga isi sitoplasma keluar, yang menyebabkan ALT meningkat lebih tinggi dibandingkan AST jika rasio AST/ALT <0,8, yang menunjukkan kerusakan ringan. Pada peradangan dan kerusakan jangka panjang atau berat, keruskan sel hati akan mencapai mitokondria, yang menyebabkan peningkatan kadar AST dibandingkan (Herwanto & Umboh, 2023).

3. Fungsi Hati

Hati, sebagai organ kelenjar terbesar, memainkan peran penting dalam metabolisme glukosa dan lemak, membantu proses pencernaan, mengambil lemak dan vitamin yang larut dalam lemak, dan membersihkan tubuh dari zat berbahaya. Hati memainkan peran penting dalam

metabolisme glukosa dan lemak, membantu pencernaan, mengabsorpsi lemak dan vitamin yang larut dalam lemak, dan membersihkan tubuh dari zat berbahaya. Karena faktor ekstrahepatik memengaruhi keutuhan sel hati, interpretasi hasil uji fungsi hati memerlukan kombinasi beberapa parameter. Jenis uji fungsi hati dapat dibagi menjadi 3 besar yaitu penilaian fungsi hati, mengukur aktivitas enzim, dan mencari etiologi penyakit. Pada penilaian fungsi hati diperiksa fungsi sintesis hati, eksresi, dan detoksifikasi (Kinberg & Lusman, 2019).

Enzim transaminase termasuk enzim alanine transaminase (ALT) atau *Serum glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan aspartate transaminase (AST) atau *Serum Glutamic Oxaloacetic Tranminase* (SGOT). Meskipun pengukuran aktivitas enzim ini bukan uji fungsi hati, pengukuran aktivitas enzim ini tetap dianggap sebagai uji fungsi hati.

Enzim ALT/SGPT ditemukan di sel jantung, hati, otot, ginjal, otak, limpa, dan paru-paru. Enzim AST/SGPT juga ditemukan di sel jantung, di sitoplasma sel hati, dengan 30% AST ditemukan di sitoplasma sel hati dan 70% di mitokondria sel hati. Ada korelasi langsung antara tingkat kerusakan sel dan AST/SGOT yang tinggi. Peningkatan AST akan mengikuti kerusakan sel SGOT dalam waktu 12 jam dan masih ada dalam darah selama 5 hari (Kinberg & Lusman, 2019).

B. Proyek Kontruksi

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya

tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas. Manajemen merupakan proses terpadu dimana individu-individu sebagai bagian dari organisasi diliatkan untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan menjalankan program-program yang semuanya diarahkan pada sasaran yang telah ditetapkan dan berlangsung menerus seiring dengan berjalannya waktu (Wirabakti et al., 2019).

Salah satu faktor terpenting dalam keberhasilannya suatu proyek konstruksi adalah dengan adanya sumber daya manusia yang mempuni. Pekerja bangunan dibedakan menjadi pekerja yang terampil dan pekerja yang tidak terampil. Umumnya, pekerja bangunan yang dipilih untuk bergabung dalam suatu proyek memiliki ketempalinan di bidang masing-masing sehingga proyek dapat mencapai kualitas, waktu dan pengeluarkan sesuai dengan target (Panjaitan, 2020).

Pekerja diartikan sebagai seseorang yang bekerja menghasilkan barang dan jasa kemudian menerima upah sebagai bentuk imbalan. Pelaksanaan kontruksi bangunan, ada banyak sekali macam-macam pekerja yang dipekerjakan. Pekerja bekerja berdasarkan kemampuan dan keahlian masing-masing. Pekerja dapat semakin mahir menggeluti suatu konsentrasi pekerjaan karena banyaknya pengalaman kerja yang mereka dapatkan (Panjaitan, 2020).

1. Definisi Kerja Lembur

Definisi waktu kerja lembur (overtime) adalah waktu kerja yang melebihi 40 jam per minggu, dan berlangsung paling sedikit selama tiga minggu berturut-turut. Definisi waktu kerja lembur adalah waktu kerja yang melampaui 8 jam per hari dan 40 jam per minggu. Produktivitas

tenaga kerja adalah perbandingan antara input yang berupa jam kerja dengan output yang berupa unit hasil pekerjaan, atau perbandingan antara hasil kerja dengan waktu kerja yang diperlukan. Berbagai penelitian tentang efisiensi jam kerja lembur sebesar 50 jam dan 60 jam per minggu ternyata memberikan hasil yang berbeda-beda. Lembur yang dilaksanakan lebih panjang dari 4 minggu menimbulkan kelelahan yang berat bagi pekerja, dan mengakibatkan efisiensi kerja turun drastis (Wirabakti et al., 2019).

Over time (lembur) adalah pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan,atas dasar perintah atasan, yang melebihi jam kerja biasa pada hari-hari kerja, atau pekerjaan yang dilakukan pada hari istirahat mingguan karyawan atau hari libur resmi. Prinsip kerja lembur pada dasarnya bersifat sukarela, kecuali pada kondisi tertentu pekerjaan harus segera diselesaikan untuk kepentingan perusahaan.

Over time dapat dijabarkan dalam tiga indikator yakni :

1. Bekerja pada waktu yang panjang bahkan sampai dengan malam hari. Bekerja lebih lama dari jam kerja normal yang telah ditentukan dikarenakan adanya pekerjaan yang harus diselesaikan atau tekanan yang berasal dari beban kerja yang berlebihan dan waktu, seperti pekerjaan yang harus diselesaikan terburu-buru dan deadline. Bekerja pada waktu-waktu tertentu (akhir bulan, akhir tahun, dan hari libur resmi).
2. Mengharuskan karyawan bekerja pada akhir bulan, akhir tahun, dan hari libur resmi jika sewaktu-waktu dibutuhkan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3. Membawa pekerjaan kantor ke rumah.
4. Membawa pekerjaan kantor ke rumah apabila tugas belum diselesaikan pada hari tersebut (Mumtaza et al., 2023).

   Jenis-jenis Pekerjaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Bengkulu :

   1) Operator faseda gondola atau biasa disebut operator gondola adalah pekerja yang mengoperasikan dan menjaga keselamatan penggunaan gondola, alat bantu yang digunakan untuk melakukan pekerjaan di ketinggian, seperti pembersihan kaca, pengecatan, atau perbaikan gedung bertingkat.
   2) Paramedis di proyek bertugas memberikan pertolongan pertama dalam kecelakaan kerja, menangani kondisi medis darurat, dan memastikan kebersihan lingkungan kerja.
   3) Pekerjaan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di proyek meliputi berbagai aktivitas untuk memastikan keamanan dan kesehatan pekerja, serta menjaga lingkungan kerja yang aman.
   4) Staff di proyek memiliki berbagai tugas, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan dan pengawasan. Secara umum, mereka membantu memastikan proyek berjalan sesuai rencana, anggaran, dan waktu yang telah ditetapkan
   5) Man quality control (QC) di proyek memiliki peran krusial dalam memastikan kualitas hasil proyek. Tugas utamanya meliputi pengawasan, inspeksi, dan pengujian untuk memastikan proyek berjalan sesuai standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

6) HSE (Health, Safety, and Environment) officer di proyek bertugas memastikan pekerjaan proyek berjalan aman, sehat, dan ramah lingkungan.
7) Kenek, dalam konteks proyek konstruksi, adalah pekerja yang bertugas membantu tukang dalam mempersiapkan material dan alat yang dibutuhkan untuk pekerjaan konstruksi.
8) Fungsi utama pengawas dalam pekerjaan proyek pembangunan adalah memastikan proyek berjalan sesuai rencana, anggaran, dan tenggat waktu, serta menjaga kualitas, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi.
9) Tukang pasang plafon berperan dalam menyembunyikan atau melindungi material yang tidak sedap dipandang, seperti kabel, pipa, sistem AC, dan sistem pemanas.
10) Pekerjaan finishing adalah tahap akhir dalam pembangunan sebuah proyek konstruksi yang berfokus pada perbaikan, penataan, dan pelapisan permukaan untuk meningkatkan estetika dan fungsi bangunan.
11) tukang bangunan adalah pekerja yang terampil dalam pengerjaan fisik, seperti pemasangan bahan bangunan, struktur, hingga pengecatan.
12) Pekerjaan mekanik dalam pembangunan proyek meliputi berbagai tugas, mulai dari pemeliharaan dan perbaikan alat berat hingga instalasi dan konfigurasi sistem mekanik di dalam bangunan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

13) Pekerjaan tukang keramik di proyek pembangunan merupakan bagian penting dari proses finishing, meliputi pemasangan keramik pada dinding atau lantai dengan menggunakan material keramik.

1. Dampak Dari Sistem Kerja Lembur

Dampak yang ditimbulkan dari over time beban temporal (misalnya waktu shift panjang) dan waktu kerja tidak teratur (akhir pekan, malam dan hari libur) adalah terkait dengan omset yang diantisipasi, sementara keterbatasan pada jam kerja dan masa istirahat (melebihi waktu istirahat, fleksibilitas dalam shift, melebihi pilihan shift) memiliki dampak positif langsung, tidak hanya pada kualitas layanan tetapi juga pada tujuan untuk berhenti. Over Time menyebabkan produktivitas kerja menurun dan mengakibatkan kenaikan biaya tenaga kerja (Mumtaza et al., 2023).

Lamanya waktu kerja berlebihan dapat meningkatkan human error atau kesalahan kerja karena kelelahan yang meningkatbdan jam tidur yang kurang. Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6 – 10 jam. Sisanya dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga, masyarakat, istirahat, tidur, dan lain – lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal bahkan dapat menurunkan kualitas dan hasil kerja. Bekerja dengan waktu yang berkepanjangan dapat menimbulkan kelelahan, gangguan kesehatan, gangguan tidur, penyakit, ketidakpuasan kerja, serta kecelakaan (Syaputra & Lestari, 2019).

2. Faktor resiko gangguan fungsi hati

Pola tidur yang berlebihan atau gangguan pola tidur dapat memengaruhi kinerja akademik, fungsi kognitif, dan mood. Berbagai penyakit somatik, psikiatrik dan neurologis seringkali diikuti oleh masalah tidur. Kurang tidur dapat menyebabkan perubahan hormonal yang menyerupai pertambahan usia.

Kurang tidur dapat meningkatakan peradangan dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi fungsi hati. Peradangan kronis dapat mempercepat kerusakan sel-sel hati. Penyakit hati kronis adalah keadaan di mana hati terus mengalami peradangan dan kerusakan selama waktu yang lama. Kondisi ini dapat mengganggu fungsi hati dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan lainnya. Sirosis, yang menyebabkan hati tidak dapat berfungsi secara normal, adalah salah satu jenis penyakit hati kronis yang terjadi ketika jaringan parut menggantikan jaringan hati yang sehat. Rasio de ritis AST/ALT dapat digunakan untuk menentukan seberapa parah kerusakan sel hati. Pada peradangan dan kerusakan awal (akut) hepatoseluler, akan terjadi kebocoran membran sel sehingga isi sitoplasma keluar, yang menyebabkan ALT meningkat lebih tinggi dibandingkan AST jika rasio AST/ALT <0,8, yang menunjukkan kerusakan ringan. Pada peradangan dan kerusakan jangka panjang atau berat, keruskan sel hati akan mencapai mitokondria, yang menyebabkan peningkatan kadar AST dibandingkan (Herwanto & Umboh, 2023).

3. Fungsi Hati

Hati, sebagai organ kelenjar terbesar, memainkan peran penting dalam metabolisme glukosa dan lemak, membantu proses pencernaan, mengambil lemak dan vitamin yang larut dalam lemak, dan membersihkan tubuh dari zat berbahaya. Hati memainkan peran penting dalam metabolisme glukosa dan lemak, membantu pencernaan, mengabsorpsi lemak dan vitamin yang larut dalam lemak, dan membersihkan tubuh dari zat berbahaya. Karena faktor ekstra hepatik memengaruhi keutuhan sel hati, interpretasi hasil uji fungsi hati memerlukan kombinasi beberapa parameter. Jenis uji fungsi hati dapat dibagi menjadi 3 besar yaitu penilaian fungsi hati, mengukur aktivitas enzim, dan mencari etiologi penyakit. Pada penilaian fungsi hati diperiksa fungsi sintesis hati, eksresi, dan detoksifikasi (Kinberg & Lusman, 2019).

Enzim transaminase termasuk enzim alanine transaminase (ALT) atau *Serum glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan aspartate transaminase (AST) atau *Serum Glutamic Oxaloacetic Tranminase* (SGOT). Meskipun pengukuran aktivitas enzim ini bukan uji fungsi hati, pengukuran aktivitas enzim ini tetap dianggap sebagai uji fungsi hati.

Enzim ALT/SGPT ditemukan di sel jantung, hati, otot, ginjal, otak, limpa, dan paru-paru. Enzim AST/SGPT juga ditemukan di sel jantung, di sitoplasma sel hati, dengan 30% AST ditemukan di sitoplasma sel hati dan 70% di mitokondria sel hati. Ada korelasi langsung antara tingkat kerusakan sel dan AST/SGOT yang tinggi. Peningkatan AST akan

mengikuti kerusakan sel SGOT dalam waktu 12 jam dan masih ada dalam darah selama 5 hari (Kinberg & Lusman, 2019).

C. Serum Glutamic Oxaloacetic Tranminase (SGOT)

Salah satu enzim yang ditemukan dalam otot jantung dan hati adalah *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT), yang memiliki konsentrasi sedang di ginjal, pankreas, dan otot rangka. Enzim ini dilepaskan ke dalam darah saat terjadi cedera, terutama pada otot jantung dan sel hati. Enzim ini berfungsi sebagai biomarker dan penanda adanya masalah hati dan jantung. Infark miokard, pankreatitis akut, anemia hemolitik akut, penyakit ginjal akut, luka bakar parah, dan penyakit muskuloskeletal dapat ditunjukkan dengan peningkatan kadar SGOT. SGOT memiliki kemampuan untuk mempercepat atau memperlambat gugus alfa amino yang mengarah ke alpha ketoglutarat untuk menghasilkan oksaloasetat dan L-glutamat. Kerusakan fungsi hati diindikasi dengan meningkatnya kadar SGOT yang merupakan indikator yang peka terhadap kerusakan sel-sel hati, meningkat dalam serum karena sel-sel yang kaya akan transminase rusak atau hancur yang menghasilkan peningkatan kadar SGOT dan SGPT dalam darah (Lomanorek & Assa, 2019).

SGOT merupakan singkatan dari Serum *Glutamic Oxaloacetic Transaminase.* Saat melakukan pemeriksaan fungsi hati, salah satu komponen penting yang harus diperhatikan adalah SGOT, enzim yang keberadaan dan kadarnya dalam darah digunakan sebagai penanda gagal hati. Enzim ini biasanya ditemukan pada sel hati, tetapi kerusakan hati melepaskan enzim ini

ke dalam aliran darah, menyebabkan kadarnya meningkat dalam darah, menandakan gagal hati (Rahmawati, 2022).

Tingginya kadar SGOT dan SGPT pada kelompok perlakuan dapat disebabkan karena kerusakan jaringan hepar yang mungkin terjadi karena dosis yang tidak sesuai. SGOT banyak terdapat dalam mitokondria organel sel. Jika kerusakan terutama terjadi di membran sel hepar, di mana banyak sitoplasma, maka kadar SGPT meningkat, tetapi jika kerusakan terutama terjadi di mitokondria organel sel, maka kadar SGOT meningkat. Kadar SGOT akan normal kembali dalam 4-6 hari. Apabila terjadi infark tambahan, kelainan fungsi hati terjadi apabila nilai SGOT dari 2-3 kali batas normal (Peanasari, 2019).

1. Kondisi yang menyebabkan peningkatan SGOT

   Dalam pandangan Sacher, terdapat beberapa kondisi yang dapat meningkatkan SGOT sebagai berikut :

   a. Peningkatan SGOT > 20 kali normal : hepatitis viral akut, nekrosis hati (toksisitas obat atau kimia).
   b. Peningkatan 3-10 kali normal : infeksi mononuklear, hepatitis kronis aktif, sumbatan empedu ekstra hepatik, sindrom Reye dan infark miokard.
   c. Peningkatan 1- 3 kali normal : pankreatitis, perlemakan hati, sirosis Laennec dan sirosis biliaris.

2. Pengaruh enzim SGOT dalam penyakit hati

   Enzim SGOT adalah enzim golongan aminotransferase yang terdapat dalam hepar dalam jumlah yang besar. Saat membran sel hepar rusak,

enzim SGOT dan SGPT keluar dari sel hepar dan masuk ke dalam darah, meningkatkan kadar enzim dalam darah. Peningkatan kadar enzim SGOT dan SGPT dalam darah ini merupakan salah satu tanda kerusakan sel hepar. SGOT tidak terbatas pada organ hati, jadi peningkatan kadar enzim ini tidak selalu menandakan masalah hati. Namun, jika tes darah menunjukkan peningkatan SGOT yang tidak normal, ada kemungkinan bahwa ada masalah dengan fungsi hati. SGOT sering dianggap sebagai enzim hati, sehingga peningkatan kadarnya menunjukkan bahwa ada masalah dengan fungsi hati. Namun, peningkatan kadar enzim ini tidak selalu menunjukkan masalah dengan fungsi hati; lebih tepatnya, peningkatan kadar enzim ini dapat disebabkan oleh banyak hal, termasuk tetapi tidak terbatas pada penyakit hati (Christina et al., 2021)

3. Metode dan prinsip pemeriksaan SGOT

   a. Metode kinetik enzimatik

      Alat semi automatik merek photometer 4010. Alat ini adalah salah satu alat yang digunakan di laboratorium klinik untuk menilai kimia darah. Dengan prinsip: Alanine aminotransferase (ALT) mengkatalis transaminase dari L-Alanine dan 2 oxoglutarate membentuk L-Glutamate dan pyruvate direduksi menjadi D-Lactate oleh enzim lactic dehydrogenase (LDH) dan niconamide adenine dinucleotide (NADH) teroksidase menjadi NAD.

   b. Metode automatik

      Prinsip kerja alat ini adalah pemipetan serum dan reagen dikerjakan secara otomatis dan reaksinya berlangsung dalam rotor. Setelah itu alat

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

secara otomatis membaca absorban dari larutan menggunakan lampu halogen sebagai sumber cahaya dan dibaca oleh photo diode. Nilai absorban tersebut dikonversikan menggunakan rumus yang sudah ditentukan untuk setiap parameternya dengan menggunakan faktor. Hasil akan ditampilkan pada layar monitor.

4. Patofisiologi SGOT *(Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase)*

   Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) adalah enzim hepar yang membantu produksi protein. Enzim ini mengkatalisa transfer suatu gugus amino dari aspartat ke α-ketoglutarat menghasilkan oksaloasetat dan glutamat. Selain di hepar, enzim ini juga ditemukan pada organ lain seperti jantung, otot rangka, otak, dan ginjal. Kerusakan pada salah satu dari beberapa organ tersebut bisa menyebabkan peningkatan kadar pada enzim dalam darah. Enzim ini juga membantu dalam mendeteksi nekrosis sel hepar (Sunaidi et al., 2023)

   Pemeriksaan tes fungsi hati yang diperlukan meliputi pemeriksaan yang spesifik terhadap inflamasi parenkim hepar yaitu, Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) atau Aspartarte aminotransferase (AST) dan Serum Glutamic Piruvic Transaminase (SGPT) atau Alanine aminotransferase (ALT) bertujuan untuk mengetahui inflamasi yang terjadi dalam tubuh dan biasanya menjadi indikasi adanya gangguan (inflamasi) pada hati. Enzim SGOT dan SGPT berhubungan dengan parenkim sel hati, perbedaannya, SGPT ditemukan lebih banyak di hati, (secara klinis jumlah konsentrasi rendah diabaikan dan ditemukan di ginjal, jantung, dan otot rangka), sedangkan SGOT ditemukan dalam hati, jantung (otot jantung),

otot rangka, ginjal, otak, dan merah sel-sel darah, oleh karena itu, SGPT merupakan indikator yang lebih spesifik pada peradangan hati daripada SGOT. SGOT dapat meningkat pada penyakit yang dapat mempengaruhi organ-organ lain, seperti infark miokard, pankreatitis akut, anemia hemolitik akut, luka bakar parah, penyakit ginjal akut, penyakit muskuloskeletal, dan trauma.

Mekanisme Patofisiologi Peningkatan SGOT:

a. Kerusakan Sel:

Kerusakan sel pada organ-organ yang mengandung SGOT, seperti hati, jantung, atau otot, menyebabkan pelepasan enzim ini ke dalam aliran darah.

b. Peningkatan Kadar SGOT:

Peningkatan kadar SGOT dalam darah menunjukkan bahwa ada kerusakan pada organ-organ tersebut.

c. Penyebab Kerusakan:

Berbagai faktor dapat menyebabkan kerusakan sel dan peningkatan SGOT, termasuk:

Penyakit Hati: Hepatitis, sirosis, penyakit hati berlemak, dan tumor hati dapat menyebabkan kerusakan sel hati dan peningkatan SGOT.

Penyakit Jantung: Infark miokard (serangan jantung) menyebabkan kerusakan sel jantung dan peningkatan SGOT.

Cedera Otot: Cedera otot, baik akibat trauma maupun penyakit otot, dapat menyebabkan peningkatan SGOT.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Penyakit Ginjal: Beberapa penyakit ginjal dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan peningkatan SGOT.

Efek Obat-obatan: Beberapa obat-obatan dapat bersifat hepatotoksik (beracun bagi hati) dan menyebabkan peningkatan SGOT.

Konsumsi Alkohol Berlebihan: Alkohol dapat merusak sel hati dan menyebabkan peningkatan SGOT.

d. Interpretasi Peningkatan SGOT:

Peningkatan SGOT yang tinggi dan persisten lebih cenderung menunjukkan masalah hati, sedangkan peningkatan sedang dapat disebabkan oleh berbagai faktor termasuk penyakit jantung atau cedera otot.

5. Perbedaan SGOT dan SGPT

SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) dan SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) adalah enzim yang berperan dalam metabolisme protein dan banyak ditemukan dalam sel hati. Keduanya sering disebut sebagai enzim hati, dan kadar yang tinggi pada pemeriksaan darah dapat mengindikasikan adanya masalah pada fungsi hati.

Perbedaan utama antara SGOT dan SGPT:

Lokasi: SGOT ditemukan di hati, jantung, otot, ginjal, dan otak. SGPT terutama ditemukan di hati.

Spesifisitas: Kadar SGPT yang tinggi lebih spesifik menunjukkan kerusakan hati, sedangkan kadar SGOT yang tinggi bisa disebabkan oleh masalah pada hati, jantung, atau otot.

Fungsi: Keduanya membantu mencerna protein dalam tubuh.

Ketika kadar SGOT dan SGPT tinggi:

Kadar SGOT dan SGPT yang tinggi dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada fungsi hati.

Peningkatan kadar SGOT dan SGPT bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kerusakan hati akibat infeksi virus (hepatitis), konsumsi alkohol berlebihan, perlemakan hati, atau efek samping obat-obatan.

Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT adalah bagian dari tes fungsi hati untuk membantu mendeteksi dan mendiagnosis masalah hati (Reza & Rachmawati, 2022)

D. Tinjauan Umum Tentang Kebutuhan Istirahat Tidur

1. Definisi Tidur

Tidur adalah kondisi organisme yang sedang istirahat secara reguler, berulang dan reversible dalam keadaan mana ambang rangsang terhadap rangsangan dari luar lebih tinggi jika dibandingkan dengan keadaan jaga. Tiga kategori utama gangguan tidur dalam DSM-IV adalah gangguan tidur primer, gangguan tidur yang berhubungan dengan gangguan tidur mental lain, dan gangguan tidur lain, khususnya gangguan tidur akibat kondisi medis umum atau yang disebabkan oleh zat (Prayitno et al., 2019)

2. Pola Tidur Berdasarkan Tingkatan Usia Atau Perkembangan

Tabel 2. 1 Pola Tidur Berdasarkan Tingkat Usia/Perkembangan

Usia	Pola Tidur Normal
Bayi baru lahir 0-3 bulan	Tidur 14 sampai 17 jam/hari
Bayi 4-11 bulan	Tidur 12 sampai 15 jam/hari
Balita 1-2 tahun	Tidur 11 sampai 14 jam/hari

Anak prasekolah usia 3-5 tahun	Tidur 10 sampai 13 jam/hari
Anak usia sekolah 6-13 tahun	Tidur 9 sampai 11 jam/hari
Remaja usia 14-17 tahun	Tidur 8 sampai 10 jam/hari
Dewasa muda usia 18-25 tahun	Tidur 7 sampai 9 jam/hari
Orang dewasa usia 26-64 tahun	Tidur 7 sampai 9 jam/hari
Orang dewasa yang lebih tua 65 tahun	Tidur 7 sampai 8 jam/hari

Sumber: (Chaput et al., 2018).

3. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas tidur

Kualitas tidur disebabkan oleh beberapa faktor. Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur adalah stres atau kecemasan, depresi, penyakit, efek samping pengobatan, pola makan yang buruk, kafein, nikotin dan alkohol, kurang berolahraga dan gaya hidup. Sedangkan faktor-faktor risiko yang mempengaruhi kualitas tidur yang hanya sementara diantaranya yaitu stress, suasana ramai atau berisik, perbedaan suhu udara, perubahan lingkungan sekitar, masalah jadwal tidur dan bangun yang tidak teratur, dan juga efek samping pengobatan (Rohmah & Santik, 2020).

4. Akibat Kurang Tidur

Kurang tidur cenderung menyebabkan gangguan konsentrasi, kelelahan, gangguan mood, produktivitas, dan lain-lain sehingga dapat mempengaruhi pekerja terutama terhadap pekerjaannya. Lama tidur yang cukup dibutuhkan tubuh untuk memaksimalkan pekerjaan dalam usaha mencapai target sesuai dengan kontak. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian cross sectional. Efek terburuk dari tidur yang buruk bukanlah bagaimana kita merasakannya di malam hari akan tetapi bagaimana hal itu mempengaruhi kita di siang hari, baik secara fisik maupun emosional (Marpaung et al., 2019).

Kurang waktu tidur dapat mengakibatkan seseorang mudah mengantuk dan mengalami penurunan kesadaran. Hal ini akan mengakibatkan gangguan pada fungsi kognitif, seperti penurunan konsentrasi, peningkatan waktu reaksi dan penurunan fungsi motorik. Fungsi kognitif memiliki peranan penting dalam mempertahankan performa kerja. Gangguan fungsi kognitif dapat mengakibatkan konsekuensi yang serius bagi orang lain, terutama bagi mereka yang memerlukan penanganan yang cepat dan akurat. Gangguan pada hal tersebut dapat mengakibatkan error dan injury terutama pada lingkungan kerja yang memiliki risiko tinggi terjadi error dan injury (Supyana et al., 2019).

5. Hubungan Kurang Tidur Dengan Fungsi Hati

Kurang tidur mempengaruhi banyak fungsi fisiologi, termasuk organ sekresi hormon, kemampuan kognitif, memori dan fungsi kekebalan tubuh. Bukti klinis menunjukkan bahwa kurang tidur dapat meningkatkan stress oksidatif. Stres oksidatif dapat menghasilkan kelainan pada struktural dan fungsional di hati. Kurang tidur berpotensi menjadi penyebab penyakit hati kronis, khususnya penyakit hati berlemak. Hati memiliki banyak fungsi, salah satunya adalah metabolisme lemak. Ketika tidur, di dalam tubuh manusia terjadi berbagai proses biologis yang sangat penting bagi kesehatan. Saat tidur,terjadi proses detoksifikasi pada tubuh, serta proses restoratif yang memperbaiki kerusakan - kerusakan yang terjadi pada sel-sel tubuh setelah beraktivitas (Ermanita et al., 2020a).