

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Donor Darah

2.1.1 Pengertian Donor Darah

Donor darah adalah proses pengambilan darah dari seseorang secara sukarela untuk disimpan di bank darah untuk kemudian dipakai pada transfusi darah. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat (donor) ke orang sakit (resipien). Darah yang dipindahkan dapat berupa darah lengkap dan komponen darah. Donor darah biasa dilakukan rutin di pusat donor darah lokal, dan setiap beberapa waktu dilakukan kegiatan donor darah di tempat keramaian, misalnya saja di pusat perbelanjaan, di sekolah, Universitas, di kantor Perusahaan besar, ataupun di tempat ibadah. Hal ini dimaksudkan, agar mempermudah dan menarik simpati masyarakat untuk melakukan donor darah, hal ini juga mempermudah para pendonor agar melakukan donor darah, tanpa harus ke pusat donor darah. Adapula mobil darah yang juga dapat digunakan untuk dijadikan tempat menyumbang. Biasanya bank darah memiliki banyak mobil darah (Harsiwi & Arini, 2018).

2.1.2 Syarat-syarat Donor Darah

Dari manfaat donor diatas dapat diketahui bahwa kegiatan donor darah memiliki banyak manfaat. Berikut beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh pendonor, karena tidak semua orang diperbolehkan untuk donor darah. Adapun syarat-syarat donor menurut (Permenkes 91, 2015):

Tabel 2.1 Syarat-Syarat Donor Darah

Kriteria	Persyaratan
Usia	1. Usia minimal 17 tahun. 2. Pendonor pertama kali dengan umur >60 tahun dan pendonor ulang dengan umur >65 tahun dapat menjadi pendonor dengan perhatian khusus berdasarkan pertimbangan medis kondisi kesehatan.
Berat Badan	Donor darah lengkap : - ≥ 55 kilogram untuk penyumbangan darah 450 ml. - ≥ 45 kilogram untuk penyumbangan darah 350 ml. Donor apheresis ≥ 55 kilogram.
Tekanan Darah	Sistolik : 90 hingga 160 mmHg Diastolik : 60 hingga 100 mmHg Perbedaan antara sistolik dengan diastolik lebih dari 20 mmHg.
Denyut Nadi	50 hingga 100 kali per menit dan teratur
Suhu Tubuh	36,5 – 37,5 °C
Hemoglobin	12,5 – 17 g/dl

2.1.3 Manfaat Donor Darah

Manfaat mendonorkan darah secara rutin setiap tiga bulan sekali maka menyebabkan tubuh akan terpacu untuk memproduksi sel-sel darah merah baru, sedangkan fungsi sel-sel darah merah adalah untuk oksigenisasi dan mengangkut sari-sari makanan. Donor darah akan membantu menurunkan resiko terkena serangan jantung dan masalah jantung lainnya. Manfaat lainnya dari mendonorkan darah adalah mendapatkan kesehatan psikologis karena menyumbangkan hal yang tidak ternilai harganya kepada yang membutuhkan akan membuat kita merasakan kepuasan psikologis.

2.2 Hemoglobin

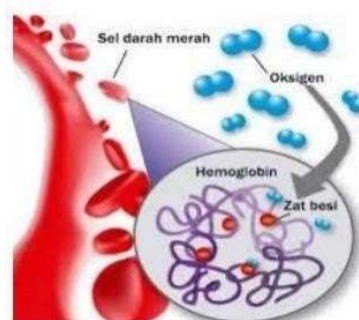
2.2.1 Definisi Hemoglobin

Hemoglobin adalah metal protein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel darah merah dalam darah mamalia dan hewan lainnya. Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah (Munzir, 2019).

2.2.2 Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen: menerima, menyimpan dan melepaskan oksigen di dalam sel-sel otot. Sebanyak kurang lebih 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin (Munzir, 2019).

2.2.3 Struktur Hemoglobin



Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin

Sumber: (Made, 2020)

Hemoglobin terdiri dari kata "haem" dan kata "globin", dimana haem adalah Fe dan protoporfirin adalah mitokondria, globin adalah rantai asam amino (1 pasang rantai α dan 1 pasang non α). Hemoglobin adalah protein globular yang mengandung besi. Terbentuk dari 4 rantai polipeptida (rantai asam amino), terdiri dari 2 rantai alfa dan 2 rantai beta. Masing-masing rantai tersebut terbuat dari 141-146 asam amino. Struktur setiap rantai polipeptida yang tiga dimensi dibentuk dari delapan heliks bergantian dengan tujuh segmen non heliks. Setiap rantai mengandung grup prostetik yang dikenal sebagai heme, yang bertanggung jawab pada warna merah pada darah. Molekul heme mengandung cincin porphirin. Pada tengahnya, atom besi bivalen dikoordinasikan. Molekul heme ini dapat secara reversible dikombinasikan dengan satu molekul.

2.2.4 Kadar Oksigen Atau Karbon Dioksida

Hemoglobin mengikat empat molekul oksigen per tetramer (satu per sub unit heme), dan kurva saturasi oksigen memiliki bentuk sigmoid. Sarana yang menyebabkan oksigen terikat pada hemoglobin adalah jika juga sudah terdapat molekul oksigen lain pada tetramer yang sama. Jika oksigen sudah ada, pengikatan oksigen berikutnya akan berlangsung lebih mudah. Dengan demikian hemoglobin memperlihatkan kinetika pengikatan komparatif, suatu sifat yang memungkinkan hemoglobin mengikat oksigen dalam jumlah semaksimal mungkin pada organ respirasi dan memberikan oksigen dalam jumlah semaksimal mungkin pada partial oksigen jaringan perifer (Anamisa, 2015).

2.3 Kualitas Tidur

2.3.1 Definisi Tidur

Tidur merupakan suatu keadaan yang berulang-ulang, perubahan status kesadaran yang terjadi selama periode tertentu. Jika orang memperoleh tidur yang cukup, mereka merasa tenaganya telah pulih. Beberapa ahli tidur yakin bahwa perasaan tenaga yang pulih ini menunjukkan tidur memberikan waktu untuk perbaikan dan penyembuhan. Sistem utuh untuk periode keterjagaan yang berikutnya. Keluasan perubahan pola tidur dan istirahat yang bisa tergantung pada status fisiologis, psikologis, dan lingkungan fisik klien. Ciri-cirinya antara lain detak jantung, tekanan darah, dan cara bernafas sama dengan yang dialami saat terbangun. Pada dasarnya semua proses metabolik yang meliputi tanda-tanda vital, metabolisme dan kerja otot menjadi lambat (Rudina Azimata Rosyidah et al., 2022).

2.3.2 Mekanisme dan Jenis Tidur

Tidur didefinisikan berdasarkan kriteria perilaku dan fisiologis yang membaginya menjadi dua keadaan: tidur non rapid eye movement (NREM) yang dibagi menjadi tiga tahap (N1, N2, N3); dan rapid eye movement (REM) yang ditandai dengan gerakan mata cepat (Reza et al., 2019).

a. Tidur Non Rapid Eye Movement (NREM)

Tidur NREM sering disebut tidur tanpa mimpi. Namun sebenarnya pada tahap tidur ini sering timbul mimpi dan terkadang mimpi buruk dapat terjadi selama tidur NREM. Perbedaannya

dengan tidur REM adalah bahwa mimpi yang timbul pada tahap tidur REM lebih sering melibatkan aktivitas otot tubuh, sedangkan mimpi pada tahap tidur NREM biasanya tidak dapat diingat karena tidak terjadi konsolidasi mimpi dalam memori (Reza et al., 2019).

- Tahap satu NREM merupakan tahap yang paling ringan dari tidur. Selama tahap ini, mata tertutup dan dianggap sebagai periode transisi antara terjaga dan tidur. Seseorang dapat mengalami gerakan tersentak tiba-tiba pada kaki atau otot lainnya dan dapat merasakan sensasi seperti terjatuh, hal ini dikenal sebagai myoclonic hypnic. Tahap ini dapat berlangsung sekitar 10 hingga 15 menit.
- Tahap dua NREM berlangsung sekitar 20 menit. Selama tahap ini gerakan mata berhenti dan gelombang otak (aktivitas otak) menjadi lebih lambat. Pada tahap ini suhu tubuh menurun dan detak jantung mulai melambat. Tahap dua NREM tidur juga dikaitkan dengan penurunan relatif fisiologis tubuh. Tekanan darah, metabolisme otak, sekresi gastrointestinal, dan aktivitas jantung berkurang. Pasien memasuki fase lebih dalam dari tidur yang menjadi semakin jauh dari dunia luar serta semakin progresif. Pada tahap ini, seseorang lebih sulit untuk dibangunkan.
- Tahapan tiga dan empat ditandai sebagai tahap tidur yang dalam dan seringkali paling sulit untuk dibangunkan. Tahap tiga

dan empat sering dikelompokkan karena tidak terdapat perbedaan klinis yang signifikan diantaranya. Tahap ini disebut slow wave sleep (SWS) atau tidur gelombang lambat.

b. Tidur Rapid Eye Movement (REM)

Tidur REM merupakan bentuk tidur aktif yang biasanya disertai mimpi dan aktivitas otak menjadi aktif. Seseorang lebih sukar dibangunkan oleh rangsangan sensorik selama tidur NREM, namun orang-orang terbangun secara spontan di pagi hari saat episode tidur REM. Selama tidur REM, pikiran memberi energi tersendiri saat tubuh tidak bergerak. Hal ini dikarenakan selama tidur mata dapat melesat ke berbagai arah sementara anggota tubuh dan otot lumpuh sementara.

Tidur REM sangat penting dalam memelihara fungsi kognitif dikarenakan tidur REM melancarkan aliran darah ke otak, meningkatkan aktivitas korteks dan konsumsi oksigen serta meningkatkan pengeluaran epinefrin. Tidur REM yang adekuat berperan dalam mengorganisasi informasi, proses belajar dan menyimpan memori jangka panjang.

Tidur yang cukup sangat penting untuk kesehatan. Membatasi durasi tidur di bawah waktu tidur yang optimal dapat menyebabkan berbagai deficit neurobehavioral, dan juga efek buruk pada fungsi endokrin, respons metabolik dan inflamasi. Kehilangan tidur, bahkan untuk satu malam, dapat memicu

perubahan signifikan di seluruh tubuh. Otak akan mengalami gangguan kognitif, penurunan ingatan, dan perubahan kimia otak yang dapat menyebabkan depresi. Terjadi gangguan sistem kekebalan tubuh pada timus. Lambung memberi sinyal lapar secara terus-menerus sehingga meningkatkan resiko obesitas. Risiko penyakit jantung akan lebih tinggi, dimana detak jantung menjadi tidak teratur. Pankreas mengalami gangguan untuk menghasilkan hormon insulin sehingga terjadi resistensi insulin dan risiko diabetes mellitus tipe 2 meningkat. Sendi akan mudah mengalami peradangan yang dapat menyebabkan aterosklerosis dan radang sendi.

2.3.3 Kualitas Tidur

Kualitas tidur adalah suatu keadaan dimana tidur yang dijalani seorang individu menghasilkan kesegaran dan kebugaran disaat terbangun, kepuasan seseorang terhadap tidur, sehingga seseorang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah dan gelisah. Kualitas tidur dapat dilihat melalui dua aspek, yaitu aspek kualitatif dan aspek kuantitatif. Aspek kuantitatif mencakup lamanya waktu tidur, sedangkan aspek kualitatif adalah aspek subjektif dari kedalaman tidur dan perasaan bugar pada saat terjaga. Secara umum, kebutuhan tidur meningkat menjadi 8,5 jam setiap harinya. Tetapi waktu tidurnya berubah, rasa mengantuk baru akan terasa sekitar tengah malam, dimana oranglain sudah tertidur. Saat orang lain mulai mengantuk pada pukul 21.00 atau 22.00, kebanyakan remaja justru baru bersemangat untuk belajar atau menyelesaikan pekerjaannya (Rudina Azimata Rosyidah et al., 2022).

2.3.4 Faktor Pengaruh Kualitas Tidur

Pemenuhan kebutuhan tidur bagi setiap orang berbeda-beda, ada yang dapat terpenuhi dengan baik bahkan sebaliknya. Seseorang bisa tidur ataupun tidak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya status kesehatan, seseorang yang kondisi tubuhnya sehat memungkinkan dapat tidur dengan nyenyak, sedangkan untuk seseorang yang kondisinya kurang sehat (sakit) dan kelelahan, maka kebutuhan tidurnya akan tidak nyenyak. Lingkungan dapat meningkatkan atau menghalangi seseorang untuk tidur. Stres psikologis, cemas dan depresi akan menyebabkan gangguan pada frekuensi tidur. Diet, gaya hidup dan obat-obatan juga mempengaruhi kualitas tidur (Rudina Azimata Rosyidah et al., 2022).

2.3.5 Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin dapat dijelaskan bahwa berkurangnya waktu tidur atau buruknya kualitas tidur dapat menyebabkan terjadi gangguan pada biosintesis sel-sel tubuh, termasuk biosintesis hemoglobin terganggu. Buruknya kualitas tidur seseorang akan menyebabkan semakin meningkatkan penggunaan energi, sehingga perlu diimbangi dengan input makanan yang memadai untuk pembentukan energi kembali, yang digunakan untuk biosintesis dan memperbaiki sel-sel tubuh yang mengalami kerusakan. Waktu tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu antara lain pembentukan kadar hemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya (Rudina Azimata Rosyidah et al., 2022).

2.4 Kuantitas Tidur

2.4.1 Definisi Kuantitas Tidur

Kuantitas tidur merupakan jumlah jam tidur normal yang diperlukan seseorang sesuai dengan kebutuhan tidurnya (Oktarina et al., 2018).

2.4.2 Hubungan Kuantitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin

Banyak faktor yang dapat memicu penurunan kadar hemoglobin yaitu perdarahan, kehamilan, kelainan genetic, gangguan tidur serta pola hidup yang tidak sehat (Mawo et al., 2019).

2.5 Hubungan Kualitas dengan Kuantitas Tidur

Kualitas tidur merupakan pengaruh tidur terhadap kemampuan individu dalam menjalani aktifitasnya, sedangkan kuantitas tidur merupakan jumlah jam tidur normal yang diperlukan suatu individu sesuai dengan kebutuhan tidurnya. Kualitas tidur yang baik akan mengakibatkan individu dapat melakukan aktifitasnya dengan maksimal (Oktarina et al., 2018) .