

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hepatitis B adalah infeksi yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV) yang menginfeksi hati dan dapat mengakibatkan penyakit akut maupun kronis. Virus ini dapat menular melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh dari individu yang terinfeksi, seperti melalui hubungan seksual, transfusi darah, penggunaan jarum suntik yang tidak steril, atau dari ibu ke bayi saat proses kelahiran (Sartika, 2020).

Data World Health Organization (WHO, 2024) hepatitis menjadi penyebab kematian terbanyak kedua didunia, dengan jumlah angka kematian mencapai 1,3 juta per tahun. WHO menyampaikan bahwa 187 negara angka kematian akibat virus hepatitis diperkirakan meningkat dari 1,1 juta pada tahun 2019 menjadi 1,3 juta pada tahun 2022. Dari jumlah tersebut, 83% disebabkan oleh Hepatitis B. Diperkirakan pada tahun 2022 ada 254 juta orang hidup dengan hepatitis B (WHO, 2024).

Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI, 2023) menyatakan bahwa jumlah orang yang didiagnosis menderita hepatitis di Indonesia mencapai sekitar 877.531 jiwa pada tahun 2023, dan Jawa Barat menjadi provinsi urutan pertama dengan jumlah penderita hepatitis tertinggi, yaitu 156.977 jiwa. Sementara di Provinsi Lampung menempati urutan ke 8 yaitu sekitar 29.331 jiwa yang terdiagnosis hepatitis (SKI, 2023).

Sel hepatosit berfungsi untuk memproduksi sebagian besar protein dalam serum darah, sehingga pada penyakit hati yang parah fungsi ini dapat terganggu, kadar protein akan menurun karena mencerminkan hilangnya sel-sel hepatosit. Salah satu protein serum yang banyak diproduksi dan diekskresikan oleh hepatosit adalah transferin. Protein ini berfungsi sebagai pengangkut yang dapat mengikat dan mengangkut zat besi yang diserap dari usus serta yang berasal dari metabolisme sel dan jaringan lainnya (Guldiken *et al*, 2021).

Kerusakan hati kronis dan perubahan struktural pada hati dapat mengganggu metabolisme zat besi, dan sebaliknya, gangguan metabolisme zat besi dapat memperburuk kerusakan hati (Gao *et al*, 2018). Infeksi virus yang mengganggu fungsi hati dapat menyebabkan perubahan homeostasis zat besi dan pemuatan zat besi pada organ hati sehingga dapat memperburuk penyakit menjadi kronis. Hati memainkan peran penting dalam homeostasis zat besi dengan mengeluarkan hormon peptida yang disebut hepsidin. Ekspresi hepsidin diatur oleh kelebihan zat besi atau peradangan (Wang Xue H. *et al*, 2013). Hepsidin meningkat selama peradangan oleh sitokin proinflamasi, *Reseptor Toll Like* (TLR) dan induksi respons retikulum endoplasma kasar (REK). Hepsidin membatasi zat besi ekstraseluler melalui internalisasi dan degradasi ferroportin 1 (FPN1). Peningkatan hepsidin akan menurunkan ekspresi transferin yang menyebabkan penurunan besi, karena kurangnya protein pengangkut zat besi (Sophie Marion Schmidt, 2020).

Dalam tubuh manusia, zat besi hadir sebagai kompleks yang terikat pada protein, baik sebagai senyawa heme (hemoglobin atau mioglobin), enzim heme, atau senyawa nonheme (enzim zat besi flavin, transferin, dan feritin). Zat besi didistribusikan ke seluruh jaringan melalui transferin, yaitu pengangkut yang mengambil zat besi yang dilepaskan ke dalam plasma, terutama dari enterosit usus atau makrofag retikuloendotelial. Transferin yang membawa zat besi kemudian mengikat reseptor transferin pada permukaan sel (TfR) 1 mengakibatkan penyerapan muatan logam (Abbaspour N. *et al*, 2014).

Tubuh membutuhkan zat besi untuk sintesis protein yang berfungsi sebagai pembawa oksigen, terutama hemoglobin dan mioglobin, serta untuk pembentukan enzim heme dan enzim lain yang mengandung zat besi yang berperan dalam transfer elektron dan reaksi oksidasi-reduksi. Zat besi yang telah diolah kemudian diangkut ke mitokondria untuk sintesis heme atau gugus besi-sulfur, yang merupakan komponen berbagai metaloprotein dan kelebihan zat besi disimpan dalam feritin sitosolik (Abbaspour N. *et al*, 2014). Transferin yang berperan sebagai pengangkut akan mengangkut zat besi melalui aliran darah ke berbagai jaringan, termasuk hati, limpa, dan sumsum tulang. Zat besi diangkut

ke sumsum tulang untuk produksi hemoglobin dan sebagian eritrosit (Ogun Adeyinka, 2022).

Kekurangan zat besi fungsional akibat pengiriman zat besi yang terganggu menyebabkan mobilisasi zat besi tidak mencukupi dari simpanan zat besi saat terjadi peningkatan kebutuhan yang dapat mengganggu proses eritropoiesis, yang dikaitkan dengan anemia defisiensi besi dan adanya sel darah merah hipokromik mikrositer akibat kurangnya hemoglobin. Sehingga pengiriman oksigen ke jaringan tubuh menjadi rendah dan aktivitas enzim yang mengandung besi mengalami penurunan (Camaschella, C., 2015).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gao Y. H *et al* (2018) menyatakan bahwa pada kasus penderita penyakit hati terkait virus hepatitis B yaitu hepatitis B kronis, sirosis hati dan karsinoma hepatoseluler, kadar serum besi, total kapasitas pengikatan besi dan kadar transferin secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol orang sehat, sedangkan kadar hepsidin lebih tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Mao Wei L. *et al* (2015) transferin serum pada pasien sirosis lebih rendah dan nilai zat besi dan feritin serum lebih tinggi dibandingkan dengan pasien nonsirosis dan kontrol orang sehat. Pada pasien sirosis, kadar zat besi dan feritin serum berkorelasi positif dengan kadar alanin transaminase (ALT) serum dan kadar transferin berkorelasi terbalik. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Matuslewich M. *et al* (2017) yang melakukan penelitian mengenai hubungan transferin dengan dengan status gizi dan anemia pada penderita penyakit radang usus aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transferin berkorelasi antara dengan albumin, kolesterol, hemoglobin, hematokrit, sel darah merah, dan zat besi.

Dari uraian diatas dijelaskan bahwa transferin memiliki fungsi sebagai transport atau pengangkut zat besi, yang mana zat besi berperan dalam pembentukan hemoglobin. Penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya, karena menghubungkan kadar transferin terhadap kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B. RSUD Dr. H. Abdul Moeloek menjadi tempat yang akan digunakan untuk melakukan penelitian karena merupakan rumah sakit type A dan menjadi rumah sakit rujukan tertinggi bagi rumah sakit lainnya di wilayah Provinsi Lampung. Ditahun 2023 ada 318 pasien yang

terdiagnosa hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Sehingga peneliti akan melakukan penelitian mengenai hubungan kadar transferin terhadap kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah “Apakah ada hubungan kadar transferin dengan kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar transferin dengan kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui karakteristik penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
- b) Mengetahui distribusi kadar transferin dan kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
- c) Mengetahui hubungan kadar transferin terhadap kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai hubungan kadar transferin dengan kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi penulis mengenai dampak hepatitis B terhadap transferin, serta kontribusi transferin dalam pembentukan hemoglobin dan proses metabolisme zat besi.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi penderita hepatitis B mengenai kadar transferin dan hemoglobin untuk menilai

defisiensi zat besi dan status gizi yang terjadi akibat penurunan fungsi hati akibat virus hepatitis B, sehingga dapat dilakukan intervensi sedini mungkin pada penderita hepatitis B.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah dalam bidang Imunoserologi. Jenis Penelitian Ini menggunakan jenis penelitian analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Variabel pada penelitian ini adalah variabel terikat yaitu kadar transferin pada penderita hepatitis B dan variabel bebas yaitu kadar hemoglobin pada penderita hepatitis B. Populasi yang diambil adalah penderita hepatitis B yang didiagnosis berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium RSUD Dr. H. Abdul Moeloek pada bulan Mei sampai Juni tahun 2025. Sampel penelitian yang digunakan adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2025. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis menggunakan analisis bivariat dengan menggunakan aplikasi SPSS.