

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit menular akut yang disebabkan oleh virus *dengue* dimanifestasikan oleh gejala demam yang bertahan selama 2 hingga 7 hari, dan selanjutnya disertai dengan tanda-tanda klinis seperti perdarahan, trombositopenia, dan hemokonsentrasi. Keadaan ini pada akhirnya dapat mengarah pada kebocoran plasma, tercermin dari peningkatan kadar hematokrit, terjadinya asites, efusi pleura, serta penurunan kadar albumin dalam darah. Penyakit ini memiliki gejala-gejala tidak khas seperti cephalalgia, mialgia, artralgia, erupsi dermatologis, serta nyeri retro-orbital (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Insiden DBD telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam skala global dalam beberapa dekade terakhir. Sebuah laporan yang diliris oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa peningkatan kasus yang dilaporkan dari 505.430 pada tahun 2000 menjadi 5,2 juta pada tahun 2019. Mayoritas kasus ringan atau asimptomatik, sering ditangani sendiri, sehingga kasus demam berdarah yang sebenarnya tidak dilaporkan (WHO, 2024). Hingga April 2024, Indonesia telah mencatat 88.593 kasus DBD yang mengakibatkan 621 kematian. Di antara 456 kabupaten/kota di 34 provinsi, 174 kabupaten/kota di 28 provinsi telah melaporkan kematian akibat DBD. Di Lampung, tepatnya di Kota Bandar Lampung tercatat ada 182 kasus demam berdarah *dengue*. Kasus tertinggi pada buan mei terdapat 27 kasus dan terendah pada bulan april terdapat 2 kasus selama 2023 cukup fluktuatif dan tidak bisa diprediksi karena angka naik turun setiap bulan (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2023).

Patologi DBD ditandai oleh dua perubahan utama, khususnya peningkatan permeabilitas kapiler serta mekanisme hemostatik yang terganggu. Awalnya, peningkatan permeabilitas kapiler menghasilkan pengurangan volume plasma dalam system vascular, yang berpuncak pada hemokonsentrasi. Peningkatan kadar hematokrit sering dicatat dalam kasus syok, sehingga menggarisbawahi pentingnya nilai kadar hematokrit dalam diagnosis dan manajemen terapeutik gangguan ini. Selanjutnya, gangguan

hemostatik bermanifestasi, yang meliputi trombositopenia, vaskulopati, dan koagulopati. Trombositopenia muncul pada hari ke-3 pada kasus DBD, dan akan bertahan selama perjalanan penyakit tersebut. Akibat dari gangguan hemostasis, maka terjadi manifestasi klinis perdarahan (Kafrawi et al., 2019).

Sementara mekanisme yang tepat yang mendasari trombositopenia pada infeksi demam berdarah masih belum diketahui sepenuhnya, disebutkan bahwa virus *dengue* (*DENV*) dapat membahayakan fungsi sumsum tulang dengan menghalangi hematopoiesis, sehingga mengurangi kapasitas proliferasi sel progenitor hematopoietik. Sehubungan pengurangan jumlah trombosit, fungsi trombosit secara bersamaan terganggu. Penjelasan lain adalah infeksi langsung megakariosit oleh virus yang menyebabkan peningkatan kerusakan trombosit atau adanya antibodi yang ditujukan terhadap trombosit. Mekanisme tersier yang dianggap signifikan melibatkan peningkatan fagositosis trombosit, yang terjadi karena interaksi antara trombosit dan sel endotel yang terinfeksi virus *dengue*, sebuah fenomena yang dikuatkan oleh penyelidikan *in vitro* yang menunjukkan bahwa sel endotel yang terinfeksi dapat mengintensifkan adhesi trombosit dan kerusakan selanjutnya (Halim & Rifai, 2024).

Trombositopenia menunjukkan kondisi patologis yang ditandai dengan penurunan jumlah trombosit dalam aliran darah, jauh di bawah ambang batas normatif yang ditetapkan. Penurunan jumlah trombosit yang signifikan dapat membahayakan fungsi hemostatik darah, sehingga mengganggu kemampuan pembekuannya. Kisaran normatif untuk konsentrasi trombosit dalam darah biasanya antara 150.000 dan 450.000 sel per mikroliter (Rochmayati, 2022).

Pada individu yang menderita penyakit virus *dengue* (DBD), ada peningkatan permeabilitas kapiler yang nyata, yang memicu hilangnya plasma darah dan memuncak pada hemokonsentrasi. Hematokrit berfungsi sebagai metrik untuk mengukur proporsi eritrosit yang ada dalam spesimen darah 100 mL, dinyatakan sebagai persentase. Peningkatan kadar hematokrit dapat timbul dari peningkatan massa sel darah merah atau penurunan volume plasma, seperti yang sering terjadi pada DBD. Sebaliknya, penurunan hematokrit, yang disebut hemodilusi, dapat terjadi karena penurunan jumlah sel darah merah atau peningkatan volume plasma, seperti yang diamati pada

anemia, yang kemudian menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin dan hematokrit. Rentang hematokrit normal untuk wanita biasanya berkisar dari 36% hingga 47%, sedangkan untuk pria, kisarannya antara 42% dan 50%. Menurut pedoman interpretasi data klinis yang ditetapkan, hematokrit memiliki signifikansi diagnostik yang cukup besar untuk identifikasi kondisi seperti anemia, DBD, atau luka bakar, dengan penurunan kadar hematokrit yang berpotensi mengindikasikan anemia, leukemia, atau hipertiroidisme (Kemenkes RI tahun, 2011).

Komponen trombosit terkonsentrasi (TC) dapat diberikan melalui teknik transfusi pada pasien yang menunjukkan trombositopenia. Transfusi TC merupakan salah satu strategi terapeutik yang melibatkan komponen darah yang bertujuan memberikan dukungan klinis kepada individu dengan trombositopenia. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas peningkatan jumlah trombosit setelah transfusi, termasuk jumlah trombosit yang ditransfusikan, sumber trombosit (apakah diperoleh dari apheresis atau konsentrat trombosit), kompatibilitas antara donor dan penerima, durasi penyimpanan trombosit, serta adanya refraktori terhadap transfusi trombosit (*refraktoritas trombosit*) (Asri., dkk, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Ria Safitri dan Desty Shoumi selama tahun 2019-2020 menunjukkan bahwa di antara pasien yang menderita trombositopenia, sebagian besar, terdiri dari 59 individu (98,3%), menunjukkan peningkatan kadar trombosit setelah transfusi, sedangkan tidak ada pasien (0%) mempertahankan kadar trombosit yang stabil, dan satu individu (1,7%) mengalami penurunan kadar trombosit. Fluktuasi kadar trombosit yang diamati dimodulasi oleh berbagai determinan, termasuk diagnosis klinis, dosis trombosit yang diberikan, volume transfusi (baik 350 mL atau 450 mL), sumber trombosit (apakah berasal dari apheresis atau konsentrat trombosit), kompatibilitas antara donor dan penerima, durasi penyimpanan trombosit, serta adanya refraktori terhadap transfusi trombosit (Syafitri & Shoumi, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Triandari Sumantri dan Suryanto pada tahun 2011 di RSU PKU Muhammadiyah Yogyakarta mengungkapkan

peningkatan kadar trombosit pada pasien yang didiagnosis dengan Demam berdarah *dengue* (DBD) setelah pemberian transfusi *Platelet-Rich Plasma* (PRP) atau *trombosit concentrate* (TC). Jumlah trombosit terendah yang tercatat adalah $12.000/\mu\text{l}$, sedangkan jumlah trombosit tertinggi yang tercatat mencapai $196.000/\mu\text{l}$, menghasilkan jumlah trombosit rata-rata $65.838/\mu\text{l}$ disertai dengan standar deviasi $37.426/\mu\text{l}$ (Sumantri & Suryanto, 2011).

Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek, terletak di Provinsi Lampung dan diklasifikasikan sebagai rumah sakit pendidikan tipe A, melayani sejumlah besar pasien DBD, karena berfungsi sebagai institusi rujukan utama untuk 15 kabupaten dan kota di Provinsi Lampung. Menurut survei yang dilakukan pada tahun 2023, diproyeksikan bahwa lebih dari 100 pasien DBD menerima perawatan di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek, dengan sekitar 53 pasien menjalani transfusi konsentrat trombosit.

Berdasarkan uraian diatas maka, peneliti melakukan penelitian yang bertujuan membandingkan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien dengan demam berdarah dengue sebelum dan setelah pemberian transfusi trombosit terkonsentrasi di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek selama periode 2023-2024.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimana perbandingan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi jumlah trombosit dan nilai hematokrit sebelum transfusi trombosit konsentrat pada penderita demam berdarah *dengue*.

- b. Mengetahui distribusi frekuensi jumlah trombosit dan nilai hematokrit sesudah transfusi trombosit konsentrat pada penderita demam berdarah *dengue*.
- c. Menganalisis perbedaan jumlah trombosit dan nilai hematokrit sebelum dan sesudah transfusi trombosit konsentrat pada penderita demam berdarah *dengue*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Digunakan untuk menambah wawasan serta ilmu pengetahuan terutama dalam bidang Imunohematologi mengenai perbandingan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat.

2. Manfaat Aplikatif

a) Bagi Peneliti

Sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan serta wawasan terkait perbandingan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

b) Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bagi masyarakat terkait perbandingan hasil trombosit dan hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini pada bidang imunohematologi yang bersifat analitik kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan *pretest-posttest group design*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan jumlah trombosit dan nilai hematokrit pada pasien demam berdarah *dengue* sebelum dan sesudah melakukan transfusi trombosit konsentrat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek pada tahun 2023-2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data pasien demam berdarah *dengue* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Sampel yang digunakan yaitu pasien demam berdarah *dengue* yang melakukan transfusi trombosit konsentrat dan memiliki hasil

pemeriksaan trombosit dan hematokrit pada tahun 2023-2024. Teknik sampling pada penelitian ini adalah *Total sampling*. Data sekunder kemudian dianalisis menggunakan analisa bivariat dengan uji statistik *Paired T-test* untuk membandingkan rata-rata jumlah trombosit dan nilai hematokrit sebelum dan sesudah transfusi yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel.