

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hepatitis B adalah suatu penyakit pada hepar yang disebabkan oleh infeksi *hepatitis B virus* (HBV) dan dapat bersifat akut atau kronis.<sup>1</sup> HBV adalah *partially double-stranded DNA virus* anggota dari famili Hepadnaviridae dan merupakan genus *Orthohepadnavirus*.<sup>2</sup> Menurut data dari WHO pada tahun 2016, lebih dari 240 juta penduduk dunia mengalami infeksi HBV kronis dan lebih dari 686.000 orang per tahun meninggal dunia akibat komplikasi infeksi HBV akut maupun kronis.<sup>3</sup> Infeksi HBV merupakan masalah kesehatan dunia yang sangat serius terutama di negara berkembang dengan kepadatan penduduk yang tinggi termasuk Indonesia.<sup>4</sup> Indonesia adalah negara dengan endemisitas hepatitis B dengan kategori sedang-tinggi dan merupakan urutan tertinggi kedua di negara Asia Tenggara setelah Myanmar dengan prevalensi *hepatitis B surface antigen* (HBsAg) sebesar 11% dan Myanmar sebesar 12%.<sup>5-7</sup>

Hepatitis B memiliki prevalensi tertinggi yaitu 21,8% di Indonesia bila dibandingkan dengan infeksi virus hepatitis jenis lainnya.<sup>8</sup> Tingginya prevalensi tersebut disebabkan karena transmisi HBV yang bervariasi, baik secara vertikal yaitu melalui perinatal maupun secara horizontal yaitu kontak langsung dengan cairan tubuh seperti darah, saliva, cairan serebrospinal, cairan amnion,

cairan vagina serta semen. Penularan hepatitis B secara horizontal lebih menonjol daripada penularan secara vertikal.<sup>1,9</sup>

Transfusi darah yang diketahui sebagai upaya untuk menyelamatkan jiwa, ternyata merupakan salah satu jalur penularan HBV secara horizontal yang sering terjadi.<sup>10</sup> Pendonor darah yang menderita penyakit hepatitis B atau menjadi karier hepatitis B memiliki HBV didalam darah mereka yang kemudian dapat ditularkan kepada resipien melalui proses transfusi darah. Pengurangan potensi transmisi infeksi menular lewat transfusi darah (IMLTD) dapat dilakukan dengan melakukan uji saring atau skrining untuk mendeteksi antigen maupun antibodi terhadap penyakit tersebut. Pada uji saring darah donor terhadap infeksi hepatitis B dapat digunakan uji yang mendeteksi antigen berupa *HBsAg* dan *hepatitis B e antigen* (HBeAg), sedangkan antibodi yang dapat dideteksi adalah *hepatitis B surface antibody* (anti-HBs), *hepatitis B core antibody* (anti-HBc) dan *hepatitis B envelope antibody* (anti-HBe).<sup>10</sup>

HBsAg adalah antigen permukaan virus hepatitis B yang merupakan penanda serologis pertama pada infeksi HBV. HBsAg dapat dideteksi 2 minggu setelah terinfeksi HBV dan dapat menghilang saat masa penyembuhan (konvalesen), namun dapat pula menetap lebih dari 6 bulan pada penderita hepatitis karier.<sup>11</sup> Uji HBsAg positif menunjukkan adanya infeksi hepatitis B akut, kronis, ataupun karier. Sebuah penelitian di PMI Kota Semarang pada periode tahun 2008-2012 menyebutkan bahwa di antara 5800 sampel darah yang reaktif terhadap uji saring IMLTD terdapat proporsi HBsAg reaktif sebanyak 54,9%, sifilis reaktif 19,5%, HCV reaktif 14,1% dan HIV reaktif 11,5%.<sup>12</sup> Data tersebut

menandakan bahwa hepatitis B merupakan IMLTD terbanyak pada calon pendonor darah.<sup>4</sup>

Darah donor dapat digunakan untuk transfusi bila memiliki hasil negatif pada uji HBsAg. Sensitifitas pemeriksaan HBsAg menurut WHO adalah 98-99%.<sup>13</sup> Tingginya sensitifitas pemeriksaan HBsAg ini belum bisa menjamin darah donor tersebut benar-benar bebas dari infeksi hepatitis B, karena dapat terjadi kemungkinan adanya HBsAg yang tidak terdeteksi meskipun terdapat HBV dalam darah donor yang berpotensi untuk ditularkan. Keadaan tersebut dapat dijumpai pada fase *window period*, fase *recovery*, *occult hepatitis B infection* (OBI) dan pasca infeksi dengan kadar HBsAg yang rendah.<sup>14</sup> Beberapa penelitian menemukan adanya infeksi hepatitis B setelah transfusi darah dengan darah donor yang memiliki HBsAg negatif. Antara lain di India sebanyak 14,6% dan di Taiwan sebanyak 20% darah donor yang hanya dilakukan skrining hepatitis B dengan menggunakan parameter HBsAg saja.<sup>14,15</sup>

Pendonor darah reguler atau *repeat donor* adalah mereka yang sudah pernah menyumbangkan darah minimal sebanyak dua kali, dimana satu di antaranya dilakukan dalam enam bulan sebelumnya.<sup>16</sup> Seorang pendonor reguler rata-rata mendonorkan darahnya lebih dari 2 kali dalam satu tahun. Pendonor tersebut merupakan pemasok darah terbanyak di unit transfusi darah (UTD). Dari total darah donor pada fasilitas kesehatan tersier di India, 87,75% di antaranya berasal dari donor reguler.<sup>17</sup> Hal ini menandakan bahwa pendonor reguler tersebut sudah lolos skrining dari infeksi hepatitis B pada setiap kali melakukan donor darah. Mayoritas pendonor reguler tersebut sudah memiliki pengetahuan mengenai

infeksi yang ditransmisikan melalui darah, sehingga mereka dapat berusaha untuk melakukan berbagai pencegahan terhadap infeksi tersebut sebagai wujud komitmen sebagai pendonor reguler.<sup>18</sup>

Setiap kantong darah yang diperoleh dari kegiatan donor darah akan dilakukan proses skrining penyakit infeksi untuk memastikan darah donor tersebut aman untuk diberikan kepada resipien. Proses skrining infeksi hepatitis B pada berbagai UTD di Indonesia menggunakan pemeriksaan reaktivitas terhadap HBsAg.<sup>6,19</sup> Pada negara maju seperti Jepang dan Amerika Serikat, skrining darah donor terhadap infeksi hepatitis B tidak hanya dilihat dari profil HBsAg saja, tetapi juga serologi IgM anti-HBc, anti-HBs dan anti-HBeAg yang tidak dilakukan secara rutin di UDD Indonesia.<sup>20-22</sup>

Anti-HBs merupakan antibodi golongan IgG terhadap HBsAg yang diperoleh dari infeksi HBV sebelumnya atau dari vaksinasi hepatitis B yang bersifat protektif. Pendonor yang tidak memiliki anti-HBs protektif ( $\geq 10$  mIU/ml) sebagai imunitas terhadap HBV maka akan tergolong dalam kelompok *susceptible* atau kelompok yang berisiko terkena infeksi hepatitis B pada suatu waktu.<sup>25</sup> Berdasarkan fakta tersebut, maka adanya uji infeksi hepatitis B pada darah donor dengan parameter selain HBsAg, yaitu anti-HBs dan anti-HBc perlu dilakukan. Sebuah penelitian anti-HBs dan anti-HBc pada 2000 pendonor dengan HBsAg negatif di Iran, 199 (9,95%) pendonor memiliki anti-HBc positif dan 149 di antaranya memiliki anti-HBs positif.<sup>25</sup>

Saat ini belum ditemukan adanya studi mengenai anti-HBs dan anti-HBc pada pendonor reguler di UDD PMI Kota Semarang. Penelitian ini menguji kadar anti-HBs pada pendonor reguler untuk mengetahui adanya imunitas terhadap hepatitis B, sehingga diharapkan darah donor aman dan tidak menjadi media transmisi penularan hepatitis B.<sup>26</sup> Pemeriksaan anti-HBc juga dilakukan pada penelitian ini. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui adanya infeksi HBV sebelumnya yang dapat menimbulkan anti-HBs positif. Pemeriksaan anti-HBc juga dapat mendeteksi adanya pendonor dengan *isolated* anti-HBc, yaitu keadaan dimana terdapat hasil positif pada anti-HBc, akan tetapi tidak terdapat anti-HBs dan HBsAg positif.<sup>27</sup>

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis hubungan gambaran faktor demografi pendonor reguler seperti jenis kelamin, usia, dan pekerjaan dengan hasil uji HBsAg, anti-HBs, dan anti-HBc. Data deskriptif maupun analitik mengenai faktor demografi sangat penting diketahui untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap infeksi HBV. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesadaran vaksinasi hepatitis B pada kelompok yang berisiko (*susceptible*) dan sebagai landasan sasaran edukasi pencegahan transmisi HBV.

## **1.2 Rumusan Masalah**

### **1.2.1 Rumusan Masalah Umum**

Bagaimana profil imunitas terhadap hepatitis B pada darah pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?

### **1.2.2 Rumusan Masalah Khusus**

- a. Bagaimana profil HBsAg pada pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?
- b. Bagaimana profil anti-HBs pada pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?
- c. Bagaimana profil anti-HBc pada pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?
- d. Bagaimana gambaran faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) pada pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?
- e. Bagaimana hubungan gambaran faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) dengan profil imunitas terhadap hepatitis B pada pendonor reguler di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis profil imunitas terhadap hepatitis B pada darah pendonor reguler di UDD PMI Kota Semarang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk menganalisis profil HBsAg pada pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.
- b. Untuk menganalisis profil anti-HBs pada pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.

- c. Untuk menganalisis profil anti-HBc pada pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.
- d. Untuk menganalisis gambaran faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) pada pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.
- e. Untuk menganalisis hubungan gambaran faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) dengan profil imunitas terhadap hepatitis B pada pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Manfaat di bidang pendidikan

Meningkatkan pengetahuan tentang serologi hepatitis B dan faktor demografi yang terlibat (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan).
- b. Manfaat di bidang penelitian
  - Mendapatkan data mengenai profil imunitas terhadap hepatitis B pada darah pendonor reguler di UDD PMI Kota Semarang dan hubungannya dengan gambaran faktor demografi yang terlibat (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan).
  - Menjadi sumber pustaka untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan profil imunitas terhadap hepatitis B.
- c. Manfaat di bidang pelayanan
  - Meningkatkan kewaspadaan dan pencegahan terhadap infeksi hepatitis B.

- Sebagai dasar penyusunan strategi pencegahan transmisi penyakit hepatitis B khususnya pada lingkup transfusi darah.

### **1.5 Orisinalitas Penelitian**

Peneliti menemukan penelitian mengenai profil imunitas terhadap hepatitis B di daerah dan negara lain setelah melakukan berbagai penelusuran kajian pustaka, akan tetapi belum ditemukan adanya penelitian mengenai profil imunitas terhadap hepatitis B yang dilakukan di UDD PMI Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan metode pengambilan sampel secara belah lintang (*cross-sectional*) dengan teknik *consecutive sampling*. Sampel penelitian diambil dari UDD PMI Kota Semarang.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian serupa pada Tabel 1, dimana penelitian ini hanya berfokus pada IMLTD berupa hepatitis B. Penelitian ini tidak hanya melakukan uji anti-HBs dan uji anti-HBc saja, akan tetapi juga mencari hubungan antara faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) dengan hasil uji HBsAg, anti-HBs, dan anti-HBc. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah HBsAg, anti-HBs dan anti-HBc, sedangkan variabel bebasnya adalah faktor demografi (jenis kelamin, usia, dan jenis pekerjaan) dari pendonor darah reguler di UDD PMI Kota Semarang.



Penelitian serupa yang pernah dilakukan antara lain :

**Tabel 1.** Orisinalitas Penelitian

No	Penulis	Judul	Desain Penelitian	Hasil
1	Muchlis Achsan Udji Sofro, Defita Ratna Wati, Rini Astuti (2014) <sup>12</sup>	Insidensi Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) di Unit Donor Darah PMI Kota Semarang	Deskriptif dengan pengambilan data secara belah lintang	Didapatkan 5800 sampel IMLTD reaktif periode Januari 2008-Desember 2012 yang terdiri dari HBsAg reaktif 3198 (54,9%); Sifilis reaktif 1138 (19,5%); HCV reaktif 821 (14,1%); dan HIV reaktif 673 (11,5%).
2	Mohammad Asim <i>et al</i> (2010) <sup>28</sup>	<i>Significance of anti-HBc screening of blood donors &amp; its association with occult hepatitis B virus infection: Implications for blood transfusion</i>	Deskriptif dengan pengambilan data secara belah lintang	Di antara 2175 pendonor dengan HBsAg negatif, 413 (19,8%) positif terhadap anti- HBc. Dari 413 subjek anti-HBc positif, 153 di antaranya memiliki hasil uji anti-HBs negatif dan 260

---

				di antaranya memiliki anti-HBs positif. Terdeteksi 7,5% subjek dengan HBV positif dari seluruh subjek dengan anti-HBc positif.
3	Zahra Alizadeh <i>et al</i> (2008) <sup>25</sup>	<i>Prevalence of anti-HBc and anti-HBs in HBsAg negative in Iran Blood Donors</i>	Deskriptif dengan pengambilan data secara belah lintang	199 (9,95%) dari 2000 darah donor HBsAg negatif memiliki anti-HBc positif, dan 149 di antaranya memiliki anti-HBs positif.

---