

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD)

IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah) adalah resiko infeksi penyakit melalui transfusi darah (Permenkes No. 91, 2015). IMLTD adalah agen infeksi yang berpotensi menimbulkan penyakit melalui perantara transfusi darah yang biasanya memiliki karakter fase asimtomatik dan mampu bertahan hidup dalam darah dan menular melalui jalur intravena.

2.2 Hepatitis

Hepatitis merupakan penyakit yang menyebabkan peradangan pada hati, berdasarkan penyebabnya Hepatitis ini dibedakan menjadi dua, diantaranya Hepatitis infeksi dan Hepatitis non infeksi. Hepatitis infeksi terjadi karena adanya agen infeksi seperti virus, virus ini menyebabkan peradangan pada hati,

kemudian untuk Hepatitis non infeksi disebabkan karena toksin/racun, penyalahgunaan obat-obatan, alkohol dan bahan kimia (Siswanto 2020, 2020)

Hampir semua kasus penyakit ini disebabkan dari salah satu dari lima jenis jenis virus Hepatitis diantaranya, Virus Hepatitis A (HAV), Virus Hepatitis B (HBV), Virus Hepatitis C (HCV), Virus Hepatitis D (HDV), Virus Hepatitis E (HEV). Semua kelompok virus ini adalah RNA kecuali pada Hepatitis B yang merupakan Virus jenis DNA. Walaupun memiliki perbedaan molecular dan antigen, tetapi semua jenis tersebut memiliki kesamaan gejala klinis dan dalam perjalanan penyakitnya. (Wahyudi, 2017).

Yang harus diwaspadai oleh tenaga kesehatan yang bekerja di Rumah sakit adalah Hepatitis B dan C Seseorang disebut menderita Hepatitis B bila dalam pemeriksaan laboratorium darah didapatkan hasil HbsAg positif/ reaktif / hasil > 0,99 dan disebut menderita Hepatitis C bila dalam pemeriksaan laboratorium didapatkan hasil anti HCV Total positif. (Side, 2015).

2.2.1 Hepatitis B

a. Penyebab Hepatitis B

Infeksi hepatitis B disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV), yakni virus DNA yang membungkus dan menginfeksi hati, sehingga dapat menyebabkan nekrosis dan peradangan hepatoseluler.

Penyebab penyakit adalah virus Hepatitis B (VHB) termasuk DNA virus, famili Hepadnavirus yang merupakan partikel bulat berukuran sangat kecil 42 nm atau partikel Dane dengan selubung fosfolipid (HbsAg) (2,5). Virus ini merupakan virus DNA dan sampai saat ini terdapat 8 genotip VHB yang telah teridentifikasi, yaitu genotip A–H.VHB memiliki 3 jenis morfologi dan mampu mengkode 4 jenis antigen, yaitu HBsAg, HBeAg, HBcAg, dan HbxAg. (Siswanto 2020, 2020).

Hepatitis B merupakan sindroma klinis atau patologis, ditandai dengan tingkat peradangan serta nekrosis di sel-sel hepar, penyakit ini disebabkan Virus Hepatitis B (HBV). infeksi virus ini dapat

berlangsung akut atau kronik, meninfeksi secara terus menerus tanpa penyembuhan paling sedikit adalah enam bulan (Yulia, 2020)

b. Gejala dan Tanda Hepatitis B

Pada hepatitis B kronik menimbulkan gejala yang tidak khas seperti rasa lesu, nafsu makan berkurang, demam ringan, nyeri abdomen sebelah kanan, dapat timbul ikterus dan air kencing berwarna teh. Namun pada beberapa kasus penyakit ini tidak menimbulkan gejala, salah satunya pada Hepatitis B kronik yang hanya ditandai dengan HbsAg positif lebih dari 6 bulan, selain itu perlu juga diperiksa HbeAg (Hepatitis B E-Antigen, anti-Hbe dalam serum, Kadar ALT, HBV-DNA serta biopsi hati (infodatin-hepatitis 2014, 2014).

c. Patofisiologi Hepatitis B

Patofisiologi penyakit ini terbagi atas 5 fase. Fase pertama yakni Fase Imun Toleran ditandai dengan sistem imun yang menghambat replikasi HBV, dimana HBV DNA, HbeAg, dan HbsAg dilepaskan dan dapat terdeteksi dalam serum. Fase yang kedua Fase Imun Reaktif, pada fase ini HbeAg positif, kadar ALT (alanin transferase) meningkat, Anti HBc IgM mulai diproduksi, HBV DNA, HbeAg dan HbsAg semakin banyak. Kemudian fase yang ketiga adalah Fase Replikasi Menurun, dimana HBV DNA rendah, HbeAg negatif, tetapi HbsA masih ada, pada fase ini dikenal sebagai *inactive carrier state*, dimana berisiko (10-20%) untuk

reaktivasi menjadi aktif kembali. Lalu fase keempat adalah Fase HbeAg negatif, tetapi pada fase ini virus yang mengalami mutasi pada precore, regio promoter core dari genom tetap aktif melakukan replikasi, sehingga komplikasi atau kerusakan hepar terus berlanjut. Fase kelima adalah HbsAg negatif, pada fase ini replikasi virus berhenti tetapi HBV masih berisiko untuk ditularkan karena berada dalam reaktifase. (Yulia, 2020).

d. Cara Penularan Hepatitis B

Hepatitis B virus dapat ditularkan melalui paparan perkutan, darah yang terinfeksi, dan berbagai cairan tubuh (saliva, cairan vagina / mani, feses dan mukosa penderita HBV). Kemudian dapat juga melalui alat kedokteran yang terkontaminasi HBV diantaranya, jarum suntik dan alat bedah. Penularan juga dapat terjadi pada daerah endemisitas tinggi, ditularkan dari ibu ke anak melalui penularan perinatal. (Puspita & Gunawan, 2019).

e. Pencegahan Hepatitis B

Pencegahan penularan HBV, perlu direkomendasikan untuk pemeriksaan HbsAg, seperti pada individu yang memiliki kadar ALT tinggi, individu yang memiliki risiko tinggi, anggota keluarga yang kontak dengan individu dengan HbsAg positif, orang dengan seksual bebas, wanita hamil, orang pengguna jarum suntik

berulang. Dan untuk darah donor, donasi organ atau jaringan tidak dianjurkan HbsAg saja, tetapi sangat perlu sekali (Yulia, 2020)

Pencegahan umum Hepatitis B dilakukan dengan uji tapis donor darah dengan uji diagnosis yang sensitif, pada tenaga medis menggunakan jarum secara disposabel, mencegah kontak mikrolesi, perilaku seksual yang aman, menghindari penggunaan alat yang dapat menularkan HBV (sisir, sikat gigi) dan hati-hati dalam menangani luka terbuka. (Wahyudi, 2017).

2.2.2 Hepatitis C

a. Penyebab Hepatitis C

Virus Hepatitis C merupakan penyebab penyakit hepatitis non-A dan non-B (NANB). Virus ini memiliki selubung (envelope) dan RNA yang berupa untai positif. Partikel virus hepatitis C berukuran antara 30-60 nm (nanometer). Genom dari virus hepatitis C memiliki 9.600 pasangan basa yang mengkode pembentukan 10 protein. Virus hepatitis C berada dalam famili Flaviviridae dan genus Hepacivirus. Virus hepatitis C memiliki 6 genotipe yang berbeda serta beberapa subtipe yang diduga memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap respon imun maupun terapi. Meskipun RNA VHC dapat terdeteksi dalam serum, ginjal, maupun nodus limpa pada pasien yang menderita hepatitis C, namun percobaan secara *in vivo* dan *in vitro* membuktikan bahwa VHC adalah virus hepatotropik yang hanya bereplikasi dalam

sel-sel hati (*hepatocyte*). (Alhawaris 2019, 2019).

b. Gejala dan Tanda Hepatitis C

Hepatitis C Virus (HBV) adalah virus RNA yang termasuk dalam famili flavivirus, target utama dari HBV adalah hepatosit dan mungkin limfosit B. Replika virus ini sangat cepat dan diperkirakan bahwa lebih dari 10 triliun partikel virion diproduksi per hari, bahkan dalam fase infeksi kronis. Infeksi HCV jarang didiagnosis selama fase infeksi akut. Manifestasi klinis dapat terjadi biasanya dalam 7 sampai 8 minggu, setelah terpapar HCV.

Sebagian orang mungkin tidak menunjukkan gejala atau menunjukkan gejala tetapi hanya gejala ringannya saja (Lauer, 2001).Ketidak munculan gejala inilah yang membuat beberapa orang tidak sadar bahwa dirinya telah terinfeksi virus ini, sehingga mereka baru menyadari setelah virus ini menyebabkan kerusakan yang begitu fatal pada organ hati mereka.

c. Patofisiologi Hepatitis C

Beberapa bukti menunjukkan adanya mekanisme imunologis yang menyebabkan kerusakan sel-sel hati. Protein core misalnya, diperkirakan menimbulkan reaksi pelepasan radikal oksigen pada mitokondria. Selain itu, protein ini mampu berinteraksi pada mekanisme signaling dalam inti sel terutama berkaitan dengan penekanan regulasi imunologik dan apoptosis. Jika masuk ke dalam darah maka HCV akan segera mencari hepatosit dan mengikat suatu

reseptor permukaan yang spesifik (reseptor ini belum diidentifikasi secara jelas). Protein permukaan sel CD81 adalah suatu HCV binding protein yang memainkan peranan masuknya virus. (Wahyudi, 2017).

Protein khusus virus yaitu protein E2 menempel pada receptor site di bagian luar hepatosit. Virus dapat membuat sel hati memperlakukan RNA virus seperti miliknya sendiri. Selama proses ini virus menutup fungsi normal hepatosit atau membuat lebih banyak lagi hepatosit yang terinfeksi. Reaksi cytotoxic T-cell (CTL) spesifik yang kuat diperlukan untuk terjadinya eliminasi menyeluruh pada infeksi akut. Reaksi inflamasi yang dilibatkan meliputi rekrutmen sel-sel inflamasi lainnya dan menyebabkan aktivitas sel-sel stelata di ruang disse hati. Sel-sel yang khas ini sebelumnya dalam keadaan tenang (quiescent) kemudian berproliferasi menjadi aktif menjadi sel-sel miofibroblas yang dapat menghasilkan matriks kolagen sehingga terjadi fibrosis dan berperan aktif menghasilkan sitokin pro-inflamasi . (Wahyudi, 2017).

Proses ini berlangsung terus-menerus sehingga dapat menimbulkan kerusakan hati lanjut dan sirosis hati.8 Sama seperti virus hepatitis lainnya, HCV dapat menyebabkan suatu hepatitis akut yang sulit dibedakan dengan hepatitis virus akut lain. Gejala hanya dilaporkan terjadi pada 15% kasus, sehingga diagnosa harus tergantung pada positifnya hasil pemeriksaan anti-HCV atau pemeriksaan HCV RNA yang biasanya terdeteksi lebih awal sebelum munculnya antibodi

anti-HCV (serokonversi). Dari semua individu dengan infeksi hepatitis C akut, 75-80% akan berkembang menjadi infeksi kronik. (Wahyudi, 2017).

d. Penularan Hepatitis C

Menurut (Alhawaris 2019, 2019), dalam jurnal sains dan kedokteran. Penularan penyakit hepatitis C dapat melalui beberapa media penularan antara lain:

1. Penyalahgunaan obat-obatan menggunakan alat suntik, sebuah badan penelitian penyakit hepatitis C di Eropa, yaitu HENCORE (The Hepatitis C European Network for Cooperative Research) melaporkan bahwa prevalensi hepatitis C di kalangan pengguna narkoba yang menggunakan alat suntik adalah sekitar 80%.
2. Transfusi darah, transfusi darah (produk-produk darah) merupakan media yang sangat penting dalam penularan infeksi virus Hepatitis C. Banyak kasus hepatitis yang terjadi setelah proses transfusi darah diidentifikasi telah terinfeksi virus hepatitis C. Sekitar 1 per 100.000 atau 0,001% unit darah yang digunakan untuk transfusi beresiko terkontaminasi virus hepatitis C.
3. Transplantasi organ, sejumlah laporan penelitian menunjukkan adanya resiko infeksi VHC pada pasien yang memperoleh transplantasi organ (jantung, hati, sumsum tulang belakang, dan lain-lain).
4. pemeriksaan terhadap darah dan organ donor, mengaktifkan virus

mengaktifkan virus dari plasma dan produk-produk plasma, mengimplementasikan tindakan-tindakan untuk mengontrol infeksi dalam setting pekerja kesehatan, termasuk prosedur sterilisasi yang benar terhadap alat medis dan dentis, dan mempromosikan perubahan tingkah laku pada masyarakat umum dan pekeHubungan seksual, faktor resiko infeksi VHC yang berhubungan dengan transmisi melalui hubungan seks belum sepenuhnya diketahui. Faktor resiko ini merupakan salah satu faktor resiko yang sangat kontroversial dalam studi epidemiologi penyakit hepatitis C. Berdasarkan pengamatan, pravelensi yang cukup tinggi untuk infeksi VHC melalui hubungan sex banyak terjadi di kalangan penderita penyakit menular seks, seperti penderita HIV, penderita sipilis, homoseksual, dan lain-lain, dimana infeksi VHC terjadi bersamaan dengan infeksi penyakit-penyakit tersebut.

e. Pencegahan Hepatitis C

Tidak ada vaksin yang dapat melawan infeksi HCV. Usaha-usaha yang harus dilakukan untuk mecegah terjadinya infeksi yaitu melakukan skrining dan pemeriksaan terhadap darah dan organ donor, mengaktifkan virus mengaktifkan virus dari plasma dan produk-produk plasma, mengimplementasikan tindakan-tindakan untuk mengontrol infeksi dalam setting pekerja kesehatan, termasuk prosedur sterilisasi yang benar terhadap alat medis dan dentis, dan mempromosikan perubahan tingkah laku pada masyarakat umum dan

pekerja kesehatan untuk mengurangi penggunaan berlebihan obat-obat suntik dan penggunaan cara penyuntikan yang aman, serta konseling untuk menurunkan risiko pada IDU dan praktek seksual. (Wahyudi, 2017).

2.3 Deteksi IMLTD

Dapat dilakukan terhadap antibodi dan atau antigen seperti metode rapid test, *Enzyme Immuno Assay* (EIA), *Chemiluminescence Immuno Assay* (ChLIA), dan terhadap materi genetik virus seperti metode *Nucleic Acid Amplification Test* (NAT).

Jika metode EIA tidak efisien secara biaya, maka uji saring IMLTD dapat disentralisasikan ke UTD yang telah mampu melakukannya. Metode rapid test untuk uji saring darah donor hanya dapat digunakan pada kondisi infrastuktur yang belum memadai untuk dilakukannya metode lain, dan tidak dapat disentralisasikan dengan UTD lain karena keadaan geografi yang tidak memungkinkan. (Permenkes No. 91, 2015).

2.4 Parameter yang Diperiksa

Uji saring darah terhadap infeksi paling sedikit wajib ditujukan untuk deteksi HIV, Hepatitis B, Hepatitis C dan Sifilis. Untuk jenis infeksi lain seperti Malaria, dan lainnya tergantung prevalensi infeksi tersebut di masing-masing Daerah. (Permenkes No. 91, 2015).

2.5 Uji Saring Terhadap Darah

Pengamanan pelayanan transfusi darah harus dilaksanakan pada tiap tahap kegiatan mulai dari pengarahan dan pelestarian pendonor darah, pengambilan

dan pelabelan darah pendonor, pencegahan penularan penyakit, pengolahan darah, penyimpanan dan pemusnahan darah, pendistribusian darah, penyaluran dan penyerahan darah, serta tindakan medis pemberian darah kepada pasien. Pengamanan pelayanan transfusi darah juga dilakukan pada pelayanan apheresis dan faksionasi plasma. (Permenkes No. 91, 2015).

Produk darah yang aman didapatkan dari pendonor sukarela yang sehat, sebelum produk darah diberikan kepada resipien setiap Unit Transfusi Darah diwajibkan untuk melakukan uji saring. Uji saring pada setiap Unit Transfusi Darah atau biasa disebut Uji Saring Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah memiliki tujuan untuk mendapatkan produk darah yang aman dari kontaminasi mikroba dan patogen.

Darah dengan hasil uji saring IMLTD reaktif tidak boleh dipergunakan untuk transfusi. Sebagai bentuk kepedulian terhadap pendonor, Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 2011 tentang Pelayanan Darah telah mengamankan perlunya pemberitahuan hasil uji saring reaktif kepada pendonor yang bersangkutan. Pemberitahuan harus dilaksanakan melalui mekanisme tertentu sehingga pendonor dapat terjaga kerahasiaannya dan mendapatkan tidak lanjut pemeriksaan diagnostik dan penanganan yang tepat. (Permenkes No. 91, 2015).

2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penularan Hepatitis B dan C Pada Pendonor

1. Faktor Host (Penjamu)

Adalah semua faktor yang terdapat pada diri manusia yang dapat mempengaruhi timbul serta perjalanan penyakit hepatitis B dan C (Maros & Juniar, 2016). Faktor penjamu meliputi:

a) Umur

Hepatitis B dapat menyerang semua golongan umur. Paling sering pada bayi dan anak (25-45,9%) resiko untuk menjadi kronis, menurun dengan bertambahnya umur dimana pada bayi 90% akan menjadi kronis, pada usia sekolah 23-46% dan pada orang dewasa 3-10%. Hal ini berkaitan dengan terbentuk antibodi dalam jumlah cukup untuk menjamin terhindar dari hepatitis kronis.

b) Jenis kelamin

Berdasarkan sex ratio, wanita 3x lebih sering terinfeksi Hepatitis B dan C dibanding pria.

c) Mekanisme Pertahanan Tubuh

Bayi baru lahir atau bayi 2 bulan pertama setelah lahir lebih sering terinfeksi Hepatitis B dan C, terutama pada bayi yang sering terinfeksi Hepatitis B dan C, terutama pada bayi yang belum mendapat immunisasi Hepatitis B dan C. Hal itu karena sistem imun belum sempurna.

d) Kebiasaan Hidup

Sebagian besar penularan pada masa remaja disebabkan karena aktivitas seksual dan gaya hidup seperti homoseksual, pecandu obat narkotika, suntikan, emakaian tatto, pemakaian akupuntur.

e) Pekerjaan

Kelompok resiko tinggi untuk mendapatkan infeksi Hepatitis B dan C yaitu dokter, dokter bedah, dokter gigi, perawat, bidan, petugas laboratorium dimana mereka dalam pekerjaan sehari-hari kontak dengan penderita dan material manusia (darah,tinja,air kemih).

2. Faktor Lingkungan

Merupakan keseluruhan kondisi dan pengaruh luar yang mempengaruhi perkembangan Hepatitis B dan C. Yang termasuk faktor lingkungan yaitu :

- a) Lingkungan dengan sanitasi jelek
- b) Daerah dengan angka prevalensi VHB nya tinggi
- c) Daerah unit pembedahan
- d) Daerah Unit Laboratorium
- e) Daerah unit Bank Darah
- f) Daerah tempat pembersihan
- g) Daerah unit perawatan penyakit dalam