BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hepatitis B

2.1.1 Definisi Hepatitis B

Hepatitis adalah istilah umum untuk peradangan sel hati, yang dapat disebabkan oleh infeksi (virus, bakteri, parasit), obat-obatan (termasuk obat tradisional), konsumsi alkohol, lemak berlebih, dan penyakit autoimun. Hepatitis dapat disebabkan oleh berbagai jenis virus, seperti virus hepatitis A (HAV), virus hepatitis B (HBV), virus hepatitis C (HCV), virus hepatitis D (HDV), dan virus hepatitis E (HEV) (Kuswandi et al., 2019).

Hepatitis B merupakan infeksi virus yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV), yang termasuk dalam golongan virus DNA dari keluarga hepadnavirus. Virus ini memiliki kemampuan untuk menyerang organ hati, yang dapat mengakibatkan peradangan, kerusakan hati, serta beragam komplikasi kesehatan yang serius. Penularan hepatitis B dapat terjadi melalui kontak dengan cairan tubuh yang terinfeksi, termasuk darah, air mani, dan cairan vagina. Cara penularan tersebut dapat meliputi hubungan seksual, penggunaan jarum suntik yang terkontaminasi, serta penularan dari ibu kepada anak selama proses persalinan (kemenkes, 2024).

Gejala dan tanda pada penyakit ini tidak selalu muncul secara jelas. Beberapa individu dapat mengalami cepat lelah, ketidaknyamanan pada perut, serta tidak adanya gejala sama sekali hingga timbulnya sirosis. Dalam beberapa kasus, kondisi ini juga dapat disertai dengan gejala ikterus, seperti mata atau kulit yang menguning, serta urine yang berwarna seperti air teh. Serangan akut virus hepatitis B (HBV) dapat terjadi tanpa menimbulkan gejala, meskipun nilai GOT dan GPT tetap dalam batas normal. Meskipun demikian, individu tersebut tetap memiliki kemampuan untuk menularkan virus kepada orang lain. HBV dapat berkembang di hati dan menyebabkan radang kronis. Sekitar 30% dari kasus ini berpotensi berkembang menjadi sirosis, dan 5-10% dapat berlanjut menjadi kanker hati (Kemenkes, 2019).

Diagnosis hepatitis B dilakukan dengan metode pengujian darah yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan antigen dan antibodi yang berkaitan

dengan virus hepatitis B, seperti HBsAg dan anti-HBs. Memahami definisi hepatitis B merupakan hal yang sangat penting dalam konteks kesehatan masyarakat, terutama dalam upaya pencegahan penularan, terutama di kalangan kelompok berisiko tinggi, seperti ibu hamil (Gozali, 2020).

2.1.2 Epidemiologi Hepatitis B

Indonesia memiliki prevalensi hepatitis yang cukup tinggi, berkisar antara 10% hingga 20%, dengan beberapa daerah mengalami angka prevalensi yang melebihi 20%. Virus hepatitis B merupakan penyebab utama hepatitis kronis dan kanker hati, yang mengakibatkan sekitar 1 juta kematian setiap tahunnya. Berdasarkan data tahun 2018-2019, sebanyak 1.643.204 ibu hamil telah menjalani pemeriksaan hepatitis B di 34 provinsi, angka ini masih berada di bawah target yang ditetapkan, yaitu sebanyak 4.113.368. Dari total tersebut, sebanyak 30.965 ibu hamil dinyatakan positif terinfeksi virus hepatitis B. Tingkat reaktivitas HBsAg tertinggi pada ibu hamil dilaporkan terjadi di Provinsi Bengkulu di Pulau Jawa, dengan sebanyak 7.531 ibu hamil yang terdiagnosis positif HBsAg (Fiya Diniarti, Tuti Rohani, 2022).

Data dari Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2019 menunjukkan bahwa 29 provinsi berhasil mencapai target Deteksi Dini Hepatitis B, dengan 23 provinsi mencapai 100%. Provinsi dengan capaian terendah adalah Sumatera Utara (54,55%) dan Papua (55,17%). Pada tahun 2019, 2.540.158 ibu hamil menjalani pemeriksaan Hepatitis B menggunakan Rapid Diagnostic Test, mencapai 48,25% dari target. Jumlahnya 46.064 ibu hamil terdeteksi HBsAg reaktif, dengan Nusa Tenggara Timur memiliki persentase tertinggi (5,19%). Prevalensi Hepatitis B tersebar hampir merata di semua kelompok umur, tingkat pendidikan, dan riwayat keluarga. Program Nasional Hepatitis B saat ini fokus pada pencegahan penularan dari ibu ke anak, karena 95% penularan terjadi secara vertikal (Fiya Diniarti, Tuti Rohani, 2022).

Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya angka hepatitis B meliputi kurangnya akses ke layanan kesehatan dan skrining, praktik medis yang tidak aman, serta rendahnya tingkat vaksinasi di kelompok tertentu. Meskipun program vaksinasi telah membantu menurunkan prevalensi di beberapa kelompok usia, masih ada tantangan dalam menjangkau orang-orang yang berisiko

tinggi. Tingginya prevalensi hepatitis B berdampak besar pada kesehatan masyarakat, meningkatkan beban penyakit dan biaya perawatan kesehatan, serta membawa dampak sosial yang luas. Memahami prevalensi hepatitis B adalah kunci untuk merancang strategi pencegahan dan pengendalian yang efektif (Aurelia da Silva Dias da Conceicao, D., & Setyaji, 2024).

2.1.3 Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg)

Antigen permukaan hepatitis B (HBsAg) adalah tanda permukaan dari virus hepatitis B (HBV) yang berfungsi sebagai indikator utama dalam mengetahui infeksi HBV. HBsAg adalah sebuah glikoprotein yang pertama kali terdeteksi di dalam darah setelah terjadinya infeksi akut dan berfungsi sebagai indikator awal dalam melakukan skrining bagi orang yang terpapar virus ini (Prasetya, R., & Harimurti, 2021).

Pemeriksaan HBsAg dilakukan untuk mengetahui apakah seseorang terinfeksi hepatitis B. Apabila HBsAg terdeteksi lebih dari enam bulan, maka dianggap sebagai infeksi yang bersifat kronis. Penemuan HBsAg juga berperan dalam program pencegahan, terutama bagi wanita hamil, karena ada kemungkinan penularan kepada janin, terutama saat proses melahirkan. HBsAg juga berfungsi sebagai metode skrining utama untuk para donor darah dan kelompok berisiko tinggi, seperti tenaga medis (Kuswandi et al., 2019).

Menurut InfoDatin (2019), pemeriksaan HBsAg merupakan salah satu langkah nasional dalam program deteksi dini hepatitis B pada ibu hamil. Data menunjukkan bahwa deteksi HBsAg yang dilakukan sejak trimester pertama dapat mengurangi risiko penularan hepatitis B ke janin secara signifikan, terutama jika dilanjutkan dengan tindakan medis seperti pemberian HBIG dan imunisasi hepatitis B saat bayi lahir.

2.1.4 Penularan Hepatitis B

Virus Hepatitis B dapat ditemukan dalam berbagai cairan tubuh, seperti air liur, darah, feses, urine, sperma, dan cairan vagina. Dalam konteks epidemiologi, penularan virus Hepatitis B terjadi melalui dua cara, yaitu penularan vertikal dan horizontal. Penularan vertikal mengacu pada proses penularan dari ibu yang positif HbsAg kepada bayi yang dikandungnya. Risiko infeksi pada janin meningkat menjadi sekitar 75% jika ibu terinfeksi pada trimester ketiga,

sedangkan risiko ini cukup rendah, yaitu berkisar antara 5-10%, jika infeksi terjadi pada trimester pertama. Sebagian besar infeksi Hepatitis B pada bayi baru lahir umumnya terjadi selama proses persalinan ketika ibu yang terinfeksi melahirkan. Virus tersebut ditransmisikan kepada janin melalui darah, sementara sebagian kecil lainnya dapat menular secara transplasental. Skrining Hepatitis B Pada Ibu Hamil (Tarigan et al., 2024).

2.1.5 Gejala Hepatitis B

Gejala hepatitis B menunjukkan variasi yang signifikan, mulai dari tanpa gejala hingga gejala yang parah seperti muntah darah dan koma. Gejala pada infeksi hepatitis akut cenderung ringan dan jika muncul, biasanya mirip dengan gejala influenza. Gejala tersebut meliputi demam ringan, mual, kelemahan, anoreksia, ikterus (perubahan warna mata menjadi kuning), urin berwarna gelap, diare, dan nyeri otot. Infeksi hepatitis B yang terjadi pada masa perinatal dan pada anak balita umumnya berlangsung tanpa gejala dan memiliki kecenderungan untuk menjadi kronis pada 90% kasus. Tercatat bahwa 30% dari infeksi hepatitis B pada orang dewasa akan menyebabkan ikterus, dan sekitar 0,1%-0,5% dari kasus tersebut dapat berkembang menjadi fulminan. Di antara orang dewasa, sekitar 95% dari mereka yang terinfeksi akan sembuh sepenuhnya, yang ditandai dengan hilangnya HBsAg dan munculnya anti-HBs (Tarigan et al., 2024).

2.2 Skrining Hepatitis B Pada Ibu Hamil

Skrining Hepatitis B dilakukan dengan cara menganalisis HBsAg dengan tujuan untuk mengidentifikasi virus Hepatitis B (VHB). Skrining ini penting dilakukan bagi ibu hamil guna mencegah penularan virus secara vertikal, khususnya dari ibu ke anak saat persalinan. Pemeriksaan skrining Hepatitis B pada tubuh memerlukan pemeriksaan imunologi yang meliputi pemeriksaan antibodi permukaan Hepatitis B (Anti-HBs), pemeriksaan Antigen Hepatitis B envelope (HBeAg), pemeriksaan antibodi Hepatitis B envelope (AntiHBe), pemeriksaan antibodi inti Hepatitis B (Anti-Hbc) berupa IgM anti HBc, dan salah satu pemeriksaannya adalah pemeriksaan Antigen permukaan Hepatitis B (HBsAg) (Lestari et al., 2022).

2.3 Penularan Hepatitis B Dari Ibu Ke Janin

Penularan infeksi HBV dapat terjadi melalui dua cara, yaitu penularan horizontal dan vertikal. Penularan horizontal bisa terjadi melalui berbagai cara, yaitu penularan perkutan, melalui selaput lendir, dan mukosa. Penularan dari ibu ke anak (PMT) terjadi dari ibu hamil yang mengalami Hepatitis B akut atau HBV persisten kepada bayi yang sedang di kandungnya atau yang dilahirkannya (Kuswandi et al., 2019).

Mekanisme penularan HBsAg terbagi menjadi :

1. *Intrauterine Transmission (HBV in utero)*

Penularan HBsAg melalui intrauterin dianggap paling banyak. Penularan dapat melalui transmisi seluler yaitu dari sisi ke sisi janin melalui plasenta dan terinfeksi dari perpindahan darah ibu ke sistem sirkulasi janin. Berdasarkan penelitian, DNA HBV yang tinggi pada ibu dengan HBsAg positif dapat meningkatkan resiko MTCT HBV terutama pada penularan HBV intrauterin melalui kapiler vili. Kehamilan tidak akan memperberat infeksi virus, namun bila terjadi di infeksi akut dapat menyebabkan hepatitis fulminan.

2. *Intrapartum Transmission*

Penularan *intrapartum* merujuk pada penularan yang terjadi selama persalinan dan dikenal sebagai jalur penularan HBV MTCT. Selama proses persalinan, bayi baru lahir terpapar cairan tubuh atau darah yang mengandung HBV saat bayi melewati jalan lahir, dan kontraksi rahim dapat menyebabkan robekan plasenta dan selanjutnya menyebabkan darah ibu masuk ke sirkulasi janin. Penularan traplasenta jarang terjadi dan dapat diperkirakan hanya terjadi 5-15% dari semua kehamilan Hepatitis B. Dalam kasus persalinan lama, penularan vertikal (lebih dari 9 jam) cenderung meningkat.

3. *Puerperal transmission*

Penularan nifas mengacu pada infeksi HBV yang terjadi akibat kontak dengan air susu ibu (ASI) melalui luka kecil di mulut bayi, serta melalui cairan tubuh.

2.4 Pencegahan Penularan Hepatitis B ke Janin

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) merekomendasikan agar semua Wanita hamil, termasuk mereka yang sudah di

vaksinasi atau di uji,di skrining untuk HBsAg selama kunjungan prenatal pertama mereka di setiap kehamilan.Wanita yang tidak di vaksinasi yang hasil tes HBsAg negatif dan masih beresiko terpapar HBV harus memulai vaksinasi selama kehamilan.Mereka yang beresiko termasuk kontak rumah tangga atau pasangan seksual dari individu HBsAg-positif, pengguna narkoba suntikan,dan mereka yang memiliki kondisi kesehatan tertentu. Wanita yang tidak diskriming sebelum melahirkan atau tetap berisiko harus diskriming lagi saat mereka tiba untuk melahirkan. Hasil HBsAg positif harus dilaporkan di semua negara bagian AS . Sejak 1990, program pencegahan hepatitis B perinatal telah membantu mengelola ibu HBsAg-positif dan bayi mereka untuk mencegah penularan ibu ke anak (MTCT) (Nelson et al., 2014).

Untuk mencegah penularan HBV intrauterin adalah pemberian HBIG selama kehamilan . Beberapa laporan telah mendokumentasikan hasil intervensi ini , dengan beberapa penelitian mencatat efek menguntungkan dari HBIG selama kehamilan,sementara penelitian lain tidak menemukan efek yang jelas .Namun , penelitian ini cukup heterogen , menggunakan dosis dan rute pemberian HBIG yang berbeda , dan memanfaatkan hasil yang bervariasi untuk menentukan infeksi neonatal . Secara teoritis , pemberian HBIG tidak mungkin memiliki dampak signifikan pada pencegahan penularan HBV dari ibu ke bayi , karena konsentrasi HBsAg yang tinggi dalam serum ibu (Navabakhsh et al., 2011).

Menurut (Jalaluddin, 2018) WHO telah mengeluarkan rekomendasi yang bersifat global. Berdasarkan rekomendasi tersebut, pemerintah Indonesia menyusun kebijakan mengenai penanganan bayi baru lahir dari ibu yang positif HBsAg. Kebijakan tersebut meliputi :

- A. Pemberian vaksin hepatitis B dosis pertama dilaksanakan segera setelah lahir, dimulai dalam waktu kurang dari 12 jam setelah persalinan. Vaksin diberikan secara intramuskuler, umumnya di paha kanan bagian anterolateral. Dosis selanjutnya diberikan sebanyak tiga kali saat bayi berusia 2, 3, dan 4 bulan tanpa memperhatikan status HBsAg ibu. Hal ini telah menjadi prosedur standar perawatan bayi baru lahir di Indonesia.
- B. Untuk pajanan perinatal (bayi yang lahir dari ibu dengan Hepatitis B), pemberian HBIG dosis tunggal , 0,5 mL secara intramuskular di paha

harus dilakukan segera setelah persalinan, dalam waktu 12 jam setelah lahir. Pemberiannya dilakukan di lokasi yang berbeda dari lokasi pemberian vaksin hepatitis B, biasanya di paha kiri bagian anterolateral.

2.5 Metode Pemeriksaan Infeksi Hepatitis B

Terdapat 2 metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi infeksi hepatitis B, yaitu metode ELISA dan metode Rapid Test.

1. Metode *Enzym Linked Immunoassay* (ELISA)

Metode ELISA (*Enzyme Linked Immunoassay*) sangat efektif dalam mendeteksi keberadaan Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg) baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Namun, prosedurnya membutuhkan waktu yang cukup lama, biaya yang tinggi, serta memerlukan keterampilan khusus (Andayani et al., 2023). ELISA merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menilai tingkat keberadaan antigen atau antibodi dalam suatu cairan, seperti serum atau organ yang telah dilarutkan. Metode ELISA digunakan untuk menghitung kadar HbsAg dalam serum pasien. Interaksi antara antigen dan antibodi akan dibaca melalui reaksi enzim yang menghasilkan perubahan pada intensitas warna larutan. Intensitas warna tersebut kemudian diukur menggunakan pembaca ELISA. Dasar dari pemeriksaan ELISA adalah reaksi antara antigen dan antibodi (Ag - Ab) di mana setelah penambahan konjugat yang berupa antigen atau antibodi yang dilabel dengan enzim dan substrat, akan terjadi perubahan warna. Perubahan warna ini kemudian diukur intensitasnya dengan alat pengukur yang disebut spektrofotometer atau pembaca ELISA dengan menggunakan panjang gelombang tertentu (Andayani et al., 2023).

2. Metode Rapid Diagnostic Test (RDT)

Tes cepat adalah teknik imunokromatografi secara kualitatif untuk mendeteksi HBsAg yang dilakukan secara manual dan memerlukan pengamatan langsung. Strip membran dilapisi dengan antibodi poliklonal konjugat koloidal di garis tes. Sekitar 100 µl serum atau plasma berinteraksi dengan partikel yang dilapisi antibodi monoklonal anti-HBsAg. Campuran tersebut akan bergerak melalui proses kapilarisasi pada

membran, di mana konjugat koloidal yang awalnya tanpa warna akan berubah menjadi merah jika terjadi ikatan antara antigen dan antibodi dengan serum yang mengandung HBsAg. Muncul garis berwarna dalam waktu 15-20 menit menunjukkan hasil positif; sebaliknya, jika tidak muncul garis berwarna pada garis tes, itu menandakan hasil negatif. Jika tidak ada warna yang terbentuk, hasil pemeriksaan dianggap tidak valid (Andayani et al., 2023).