

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang memberikan layanan kesehatan dasar bagi masyarakat dan perorangan. Pelayanan yang diberikan lebih menekankan pada upaya pencegahan dan peningkatan kesehatan, bukan hanya pengobatan, dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat setinggi mungkin di wilayah kerjanya. Puskesmas juga merupakan unit pelaksana teknis di bidang kesehatan yang berada di bawah pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Secara umum, Puskesmas berperan sebagai pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memberikan pelayanan kesehatan dasar kepada masyarakat, baik secara perorangan maupun kelompok (Nasution *et al.*, 2021).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2017, pemerintah menetapkan program Triple Eliminasi di Puskesmas, yaitu pemeriksaan HIV, Sifilis, dan Hepatitis B pada setiap ibu hamil. Melalui program ini, ibu hamil diwajibkan menjalani pemeriksaan ketiga penyakit tersebut sejak dini guna mencegah penularan dari ibu ke bayi (Mutiara & Srikandi, 2022).

B. Ibu Hamil

Masa kehamilan merupakan periode yang sangat penting karena menjadi waktu berlangsungnya pertumbuhan dan perkembangan janin selama kurang lebih sembilan bulan (Suririnah, 2010). Namun, tidak semua kehamilan berjalan secara

normal, sebab sebagian ibu hamil dapat mengalami berbagai masalah serius yang dapat memengaruhi kondisi kehamilannya (Ida & Afriani, 2021).

Ibu hamil merupakan kelompok yang rentan terinfeksi HIV, Sifilis, dan Hepatitis B. Kasus penularan penyakit tersebut pada anak berasal dari ibu lebih dari 90%. Risiko penularan dari ibu ke anak pada HIV/AIDS berkisar antara 20–45%, sifilis sebesar 69–80%, sedangkan hepatitis B mencapai lebih dari 90%. Penularan infeksi tersebut sebenarnya dapat dicegah secara efektif melalui upaya pencegahan pada usia reproduktif, pengendalian kehamilan yang tidak direncanakan, pelaksanaan skrining ANC (Ante Natal Care), pemberian tata laksana yang tepat, serta vaksinasi (Rahmadhanti *et al.*, 2024).

Pemeriksaan triple eliminasi paling banyak pada usia 20–35 tahun karena kelompok ini merupakan usia reproduksi sehat dan memiliki jumlah kehamilan terbanyak. Kelompok usia ini juga merupakan usia reproduksi ideal dengan risiko komplikasi kehamilan yang lebih rendah dibanding usia <20 tahun maupun >35 tahun. Oleh karena itu, ibu hamil pada usia 20–35 tahun cenderung lebih rutin memanfaatkan pelayanan kesehatan selama kehamilan, termasuk pemeriksaan triple eliminasi sebagai upaya deteksi dini penularan HIV, sifilis, dan hepatitis B dari ibu ke bayi. Sebagian besar wanita hamil berada pada rentang usia ini sehingga cakupan pemeriksaan HIV, sifilis, dan hepatitis B juga lebih tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya (Regita, 2025).

C. Triple Eliminasi

Upaya Triple Eliminasi HIV, Sifilis, Hepatitis B perlu dilaksanakan secara terintegrasi karena ketiga infeksi tersebut memiliki pola penularan yang serupa, yaitu melalui hubungan seksual, paparan atau pertukaran darah, serta penularan vertikal dari ibu ke anak. Oleh karena itu, kolaborasi dan sinergi lintas program sangat diperlukan untuk meningkatkan aksesibilitas, efektivitas, dan efisiensi intervensi *Elimination of Mother to Child Transmission* (EMTCT). Pendekatan terpadu ini dilakukan melalui pencegahan infeksi pada kelompok usia produktif, pencegahan kehamilan yang tidak direncanakan, pelaksanaan skrining antenatal, serta pemberian pengobatan dan vaksinasi pada bayi baru lahir (Putri & Asyifa, 2019).

Pemerintah menetapkan target awal pelaksanaan program Eliminasi Penularan HIV, Sifilis, dan Hepatitis B dari ibu ke anak pada tahun 2022. Keberhasilan program ini diukur melalui indikator eliminasi penularan, yaitu:

1. HIV, dengan target penurunan kasus baru HIV pada bayi baru lahir hingga ≤ 50 kasus per 100.000 kelahiran hidup;
2. Sifilis, dengan target penurunan kasus baru sifilis pada bayi baru lahir hingga ≤ 50 kasus per 100.000 kelahiran hidup; dan
3. Hepatitis B, dengan target penurunan kasus baru hepatitis B pada bayi baru lahir hingga ≤ 50 kasus per 100.000 kelahiran hidup.

Pada tahun 2021, sebanyak 2.485.430 ibu hamil di Indonesia telah menjalani pemeriksaan HIV. Dari jumlah tersebut, ditemukan 4.466 ibu hamil (0,18%) yang

dinyatakan positif HIV. Provinsi dengan persentase ibu hamil positif HIV tertinggi adalah Maluku Utara sebesar 1,52%, diikuti oleh Papua sebesar 1,25%, dan Maluku sebesar 0,91% (Kemenkes RI, 2022). Jumlah kasus baru sifilis menunjukkan peningkatan, dari 7,1 juta kasus pada tahun 2020 menjadi 8 juta kasus pada tahun 2022. Selain itu, kasus sifilis kongenital, yaitu infeksi sifilis yang ditularkan dari ibu kepada janin selama kehamilan, juga mengalami peningkatan hingga mencapai 700.000 kasus. Pada periode yang sama, angka kejadian sifilis kongenital per 100.000 kelahiran hidup meningkat dari 425 menjadi 523 (WHO, 2024). Pada tahun 2021, jumlah ibu hamil yang menjalani pemeriksaan Hepatitis B menggunakan Rapid Diagnostic Test (RDT) HBsAg sebanyak 2.946.013 orang, yang mencakup 60,3% dari total ibu hamil sasaran. Capaian ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu sebanyak 2.682.297 ibu hamil atau 51,4% yang telah mendapatkan pemeriksaan. Berdasarkan hasil pemeriksaan RDT HBsAg tahun 2021, ditemukan 47.550 ibu hamil (1,6%) dengan hasil reaktif, yang menunjukkan adanya infeksi Hepatitis B pada kelompok tersebut (Kemenkes RI, 2022).

D. HIV

1. Pengertian

Infeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) pada fase akut dapat bermanifestasi sebagai sindrom mirip mononukleosis dengan kumpulan gejala yang bersifat tidak spesifik. Rendahnya tingkat kewaspadaan klinis sering menyebabkan kondisi ini tidak terdeteksi. Pada beberapa individu, infeksi HIV

akut bahkan dapat berlangsung tanpa disertai gejala. HIV merupakan retrovirus beruntai RNA yang secara khusus menyerang sistem imun manusia. Penurunan fungsi sistem kekebalan akibat infeksi HIV meningkatkan kerentanan terhadap berbagai infeksi oportunistik, yang pada akhirnya dapat berkembang menjadi AIDS (Danarko *et al.*, 2024)

2. Epidemiologi

Data Kementerian Kesehatan menunjukkan adanya kenaikan jumlah kasus HIV di Indonesia pada tahun 2023. Dari total kasus tersebut, sekitar 35% terjadi pada ibu rumah tangga dan 0,3% pada ibu hamil. Kondisi ini menjadi perhatian serius di bidang kesehatan, mengingat ibu hamil yang terinfeksi HIV memiliki risiko tinggi menularkan virus tersebut kepada bayinya (WHO,2024). Menurut Dinas Kesehatan (Dinkes) NTT, kasus HIV masih menjadi isu serius dengan total kumulatif 9.295 kasus hingga November 2025.

3. Etiologi dan agen penyebab

HIV merupakan virus yang termasuk dalam kelompok retrovirus yang memiliki enzim *reverse transcriptase* yang berperan dalam mengonversi RNA virus menjadi DNA, kemudian mengintegrasikannya ke dalam genom sel inang. Terdapat dua tipe HIV yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia, yaitu HIV-1 dan HIV-2. Di antara keduanya, HIV-1 merupakan tipe yang paling banyak ditemukan dan menjadi penyebab utama infeksi HIV secara global.

4. Cara penularan

Penularan HIV terjadi melalui hubungan seksual, paparan darah yang terinfeksi, serta penularan perinatal dari ibu ke anak. Risiko penularan meningkat pada kondisi viral load tinggi, perilaku seksual berisiko, adanya infeksi menular seksual ulseratif, serta faktor host dan genetik tertentu (HIV dapat ditularkan melalui cairan genital (sperma dan cairan vagina), kontaminasi darah atau jaringan seperti transfusi, penggunaan alat medis tidak steril, serta dari ibu ke bayi selama kehamilan, persalinan, dan menyusui. Tanpa upaya pencegahan, risiko penularan ibu ke anak mencapai 20–50%, namun dapat ditekan hingga kurang dari 2% dengan intervensi pencegahan yang optimal (Danarko *et al.*, 2024).

5. Klasifikasi

Terdapat dua sistem klasifikasi HIV yang umum digunakan pada orang dewasa dan remaja terinfeksi, yaitu klasifikasi dari World Health Organization (WHO) dan Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Menurut WHO, infeksi HIV/AIDS pada orang dewasa dibagi ke dalam empat stadium klinis.

- 1) Stadium I ditandai dengan kondisi asimtomatik, aktivitas harian yang masih normal, serta adanya limfadenopati generalisata.
- 2) Stadium II bersifat simtomatik ringan, dengan aktivitas yang umumnya masih normal, penurunan berat badan kurang dari 10%, serta kelainan kulit dan mukosa ringan seperti prurigo, ulkus berulang, dermatitis, onikomikosis, dan keilitis angularis dalam lima tahun terakhir, disertai infeksi saluran pernapasan atas.

3) Stadium III ditandai dengan penurunan kemampuan aktivitas, dengan waktu beraktivitas di tempat tidur kurang dari 50%, kondisi fisik yang semakin lemah, penurunan berat badan lebih dari 10%, diare kronis dan demam yang berlangsung lebih dari satu bulan, munculnya tuberkulosis paru dalam satu tahun terakhir, kandidiasis orofaringeal, serta infeksi bakteri berat seperti pneumonia.

4) Stadium IV merupakan tahap lanjut yang ditandai dengan terjadinya *HIV wasting syndrome*, penurunan kondisi fisik yang berat, aktivitas di tempat tidur kurang dari 50%, serta meningkatnya kejadian infeksi oportunistik berat, seperti pneumonia *Pneumocystis carinii* dan toksoplasmosis serebral.

Berdasarkan pedoman Centers for Disease Control and Prevention (CDC), klasifikasi HIV/AIDS pada remaja (usia >13 tahun) dan orang dewasa ditentukan melalui dua parameter utama, yaitu tingkat penurunan sistem kekebalan yang dinilai dari jumlah limfosit CD4⁺ serta manifestasi klinis yang dialami pasien. Penilaian supresi imun dibagi menjadi tiga kategori klinis, yaitu:

1) Kategori Klinis A (CD4⁺ >500 sel/ml)

Pada tahap ini, infeksi umumnya bersifat asimtomatik, dapat disertai limfadenopati persisten atau infeksi HIV primer dengan penyakit penyerta ringan.

2) Kategori klinis B (CD4+ 200-499 sel/ml)

Kategori ini ditandai dengan munculnya infeksi oportunistik tertentu, seperti angiomatosis basilari, kandidiasis orofaringeal, herpes zoster, dan neuropati perifer.

3) Kategori Klinis C (CD4+ <200 sel/ml)

Pada tahap lanjut ini, penderita menunjukkan infeksi berat dan keganasan yang mengancam jiwa, termasuk diare akibat kriptosporidiosis, limfoma, sarkoma Kaposi, pneumonia *Pneumocystis carinii*, serta herpes simpleks mukokutan (Annashr *et al.*, 2022).

6. Pemeriksaan HIV

Diagnosis HIV ditegakkan melalui pemeriksaan laboratorium pada individu dengan indikasi HIV/AIDS, termasuk remaja, dewasa, dan ibu hamil. Pemeriksaan meliputi tes cepat sebagai skrining awal, tes EIA antibodi HIV untuk skrining dan diagnosis, serta Western Blot sebagai tes konfirmasi. Selain itu, digunakan tes virologis seperti HIV DNA kualitatif untuk diagnosis dini pada bayi, HIV RNA kuantitatif untuk pengukuran viral load dan pemantauan terapi, serta tes antigen p24 untuk mendeteksi infeksi pada fase awal. (Annashr *et al.*, 2022).

1) Pemeriksaan HIV metode rapid test

Pemeriksaan HIV-1/HIV-2 dengan metode rapid test merupakan pemeriksaan kualitatif yang digunakan untuk mendeteksi antibodi HIV-1 (IgG, IgM, dan IgA), termasuk subtype O, serta antibodi HIV-2 dalam sampel serum, plasma, atau darah lengkap. Pada bagian tes (T) strip, membran dilapisi antigen rekombinan HIV-1

(gp41 dan p24) pada garis tes 1 serta antigen rekombinan HIV-2 (gp36) pada garis tes 2. Di bagian sumur (well) terdapat antigen rekombinan HIV-1/2 yang dikonjugasikan dengan partikel emas koloid. Jika sampel mengandung antibodi HIV-1 atau HIV-2, antibodi tersebut akan berikatan dengan antigen dan bergerak sepanjang membran. Ikatan ini akan membentuk garis berwarna ungu pada area tes (T), yang menandakan hasil reaktif. Sisa antigen dan partikel emas koloid yang tidak bereaksi akan terus bergerak ke area kontrol (C) dan membentuk garis merah. Munculnya garis pada area kontrol menunjukkan bahwa pemeriksaan berjalan dengan baik dan hasil tes valid. Hasil rapid test yang reaktif perlu dikonfirmasi dengan pemeriksaan lanjutan menggunakan metode ELISA atau Western Blot.

2) Pemeriksaan HIV metode ELISA

Tes Microlisa HIV merupakan pemeriksaan berbasis Indirect ELISA yang digunakan untuk mendeteksi antibodi HIV. Pada metode ini, protein selubung (envelope) HIV yaitu gp41 dan gp120 untuk HIV-1 serta gp36 untuk HIV-2, yang merupakan bagian antigen paling mudah dikenali oleh sistem imun, dilekatkan pada dasar sumur mikrotiter. Sampel dan kontrol kemudian dimasukkan ke dalam sumur dan diinkubasi. Jika di dalam sampel terdapat antibodi HIV-1 atau HIV-2, antibodi tersebut akan berikatan dengan antigen yang sudah melekat di permukaan sumur. Setelah itu, plate dicuci untuk menghilangkan zat-zat yang tidak berikatan.

Selanjutnya ditambahkan konjugat berupa antihuman IgG yang diberi enzim Horseradish Peroxidase (HRP). Konjugat ini akan berikatan dengan kompleks antigen-antibodi yang telah terbentuk. Setelah penambahan larutan substrat yang

mengandung kromogen dan hidrogen peroksida, akan terbentuk warna biru. Intensitas warna biru yang muncul sebanding dengan jumlah antibodi HIV-1 dan/atau HIV-2 dalam sampel. Reaksi warna kemudian dihentikan dengan larutan penghenti (stop solution), dan hasilnya dibaca menggunakan alat ELISA pada panjang gelombang 450 nm. Jika sampel tidak mengandung antibodi HIV-1 maupun HIV-2, maka tidak akan terbentuk warna biru pada sumur (Putri & Asyifa, 2019).

E. Sifilis

1. Pengertian

Sifilis merupakan salah satu jenis infeksi menular seksual (IMS) yang dapat menyebabkan gangguan serius pada tubuh, seperti kerusakan otak berupa neurosifilis maupun kelainan jaringan berupa guma. Penyakit ini bersifat sistemik dan disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Penularan sifilis dapat terjadi dari ibu hamil ke janinnya, serta melalui cairan tubuh, baik akibat transfusi darah maupun hubungan seksual berisiko. Penanganan sifilis dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik, sedangkan pencegahannya dapat dicapai melalui praktik hubungan seksual yang aman. Infeksi ini memiliki beberapa tahapan, yaitu stadium primer, sekunder, tersier, serta stadium laten yang muncul pada fase tanpa gejala (Widyayanti *et al.*, 2023).

2. Epidemiologi

Menurut laporan terbaru Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah kasus baru sifilis pada kelompok usia 15–49 tahun mengalami peningkatan dari 7,1 juta

kasus pada tahun 2020 menjadi 8 juta kasus pada tahun 2022. Kasus sifilis kongenital, yaitu infeksi yang ditularkan dari ibu ke janin selama kehamilan, juga bertambah hingga mencapai 700.000 kasus. Dalam periode yang sama, angka kejadian per 100.000 kelahiran hidup meningkat dari 425 menjadi 523 (WHO, 2024). Di Indonesia, data dari Direktorat Jenderal Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Menular Kementerian Kesehatan (Dirjen P2P Kemenkes RI) menunjukkan bahwa pada tahun 2017 terdapat 3.295 ibu hamil yang terdiagnosis sifilis dari total 39.660 ibu hamil yang menjalani skrining selama pelayanan antenatal care (ANC) (Iskandar & Reza, 2023).

3. Etiologi dan agen penyebab

Treponema pallidum termasuk dalam kelas *spirochetal* dengan genus *Treponema*, sehingga memiliki bentuk spiral halus yang dilapisi membran fosfolipid. Bakteri ini membutuhkan waktu sekitar 30 jam untuk berkembang di dalam tubuh melalui jalur infeksi. Terdapat empat subspecies *Treponema pallidum*, yaitu *Treponema pallidum pallidum* yang menyebabkan sifilis, *Treponema pallidum pertenue* penyebab frambusia, *Treponema pallidum carateum* penyebab pinta, dan *Treponema pallidum endemicum* yang menimbulkan sifilis endemik. Seluruh kelompok treponematoses ini memiliki kesamaan DNA, namun berbeda dalam pola penyebaran geografis dan karakteristik patofisiologinya (Iskandar & Reza, 2023).

Treponema pallidum subspecies *pallidum* adalah bakteri gram negatif berbentuk spiral tipis dengan ukuran sangat kecil, lebarnya sekitar 0,2 μm dan

panjangnya antara 5–15 μm . Bentuk spiralnya bergelombang, dengan jarak antar bagian sekitar 1 μm dan terdiri dari 8–14 gelombang. Bakteri ini mampu bergerak sangat cepat dengan berputar hingga 90° menggunakan endoflagelnya setelah menempel pada sel, melalui ujung tubuhnya yang runcing. Karena ukurannya sangat kecil dan tipis, bakteri ini tidak dapat terlihat dengan mata telanjang, melainkan hanya bisa diamati menggunakan mikroskop elektron (Efrida & Elfvinawaty, 2014)

4. Cara Penularan

Sifilis umumnya menular melalui kontak seksual dengan individu yang terinfeksi, baik melalui hubungan seksual langsung maupun kontak kulit ke kulit dengan penderita yang memiliki lesi primer atau sekunder aktif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa risiko tertular sifilis dalam 30 hari setelah kontak seksual dengan penderita berkisar antara 16% hingga 30%. Meskipun seks oral sering dianggap sebagai bentuk aktivitas seksual yang relatif aman, praktik tersebut tetap menjadi jalur potensial untuk penularan sifilis (Salsabila, 2024).

Sifilis dapat menular secara kongenital, yaitu dari ibu hamil kepada janinnya, ketika spirochete penyebab sifilis menembus plasenta dan menginfeksi janin. Penularan juga dapat terjadi melalui transfusi darah, walaupun risikonya kini sangat rendah di negara berpendapatan tinggi karena pemeriksaan donor darah yang ketat. Namun, risiko tersebut masih mungkin terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah (Salsabila, 2024).

5. Klasifikasi

Riwayat perjalanan penyakit sifilis menunjukkan bahwa infeksi ini memiliki beberapa tahapan perkembangan klinis yang secara umum dikategorikan menjadi stadium dini dan stadium lanjut. Stadium dini terdiri atas sifilis primer, sifilis sekunder, dan sifilis laten dini, sedangkan stadium lanjut mencakup sifilis tersier yang dapat bermanifestasi dalam bentuk gumatosa, sifilis kardiovaskular, neurosifilis, maupun sifilis laten lanjut (Efrida & Elvinawaty, 2014).

1) Sifilis Primer



Sumber: (Kemenkes, 2013)

Gambar 2.1 Ulkus Sifilis Primer

Chancre merupakan manifestasi klinis khas pada sifilis primer. Lesi ini umumnya tidak menimbulkan rasa nyeri dan memiliki permukaan ulkus yang bersih dengan warna yang bervariasi, seperti merah muda, merah, atau keabuan, serta berukuran sekitar 0,5 hingga 3 cm. Chancre biasanya muncul di

tempat masuknya kuman (lokasi inokulasi) dalam rentang waktu 3 hingga 90 hari, dengan rata-rata sekitar 3 minggu setelah terpapar. Apabila tidak mendapatkan pengobatan, lesi tersebut dapat sembuh secara spontan tanpa meninggalkan bekas dalam waktu 3 hingga 6 minggu.

Chancre dapat muncul sebagai lesi tunggal maupun multipel, dan paling sering ditemukan pada area genital. Namun, karena proses inokulasi dapat terjadi di area tubuh mana pun yang terpapar, chancre juga dapat muncul pada lokasi ekstrasgenital. Lesi ekstrasgenital ini dapat ditemukan pada mukosa mulut, daerah anogenital, puting susu, atau jari tangan, dan sering kali menunjukkan tampilan klinis yang tidak khas. Sekitar 80% penderita sifilis primer juga mengalami pembesaran kelenjar getah bening regional (limfadenopati) yang tidak disertai rasa nyeri.

Ulkus genital memerlukan pertimbangan diagnosis banding yang luas, namun terdapat karakteristik khas yang sensitif dan spesifik terhadap chancre sifilis. Lesi ulseratif yang tidak nyeri dengan dasar bersih memiliki sensitivitas sekitar 31% dan spesifisitas 98% dalam mengidentifikasi chancre sifilis (Whiting *et al.*, 2023).

2) Sifilis sekunder



Sumber : (Kemenkes, 2013)

Gambar 2.2 Bercak Kemerahan Di Telapak Kaki dan Tangan, Sifilis Sekunder

Lesi kulit pada sifilis sekunder muncul secara simetris dan menyebar pada batang tubuh serta ekstremitas, termasuk pada telapak tangan dan telapak kaki. Lesi tersebut biasanya berbentuk makula atau papula berukuran sekitar 0,5 hingga 2 cm, berwarna merah kecokelatan, dan disertai sisik halus pada permukaannya (Whiting *et al.*, 2023).

3) Sifilis Laten

Stadium laten sifilis dibagi menjadi dua kategori, yaitu laten awal, yang terjadi kurang dari satu tahun sejak infeksi pertama, dan laten akhir, yang berlangsung lebih dari satu tahun sejak infeksi awal. Pada kedua stadium laten ini, infeksi dapat kambuh dan menimbulkan gejala klinis rekuren. Pasien pada fase ini tetap bersifat infeksius dan memiliki potensi untuk menularkan penyakit. Pada stadium laten akhir, deteksi sifilis hanya dapat dilakukan melalui pemeriksaan serologi, karena tidak terdapat tanda klinis yang terlihat

4) Sifilis Tersier



Sumber : (W. Martini & Fajrunni'mah, 2017)

Gambar 2.3 Guma Sifilis Pada Kulit

Sifilis dapat ditandai dengan munculnya guma kronik pada tahap ini, yaitu lesi inflamasi yang bersifat lunak dan menyerupai tumor dengan ukuran yang bervariasi. Guma umumnya ditemukan pada kulit, tulang, dan hati, namun dapat pula muncul pada organ tubuh lainnya (Efrida & Elfvinawaty, 2014).

Guma merupakan lesi granulomatosa berbentuk nodul dengan nekrosis di bagian sentralnya. Lesi ini biasanya muncul paling cepat dua tahun setelah infeksi awal, meskipun pada beberapa kasus dapat timbul lebih lambat. Guma bersifat destruktif dan dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada kulit serta tulang, namun juga dapat ditemukan pada organ lain seperti hati, jantung, otak, lambung, dan saluran pernapasan bagian atas (Salsabila, 2024).

6. Pemeriksaan Sifilis

Deteksi langsung bakteri *Treponema pallidum* dapat dilakukan dengan bantuan mikroskop elektron. Selain metode ini, infeksi sifilis umumnya dikonfirmasi

melalui pemeriksaan serologis. Pemeriksaan serologi non-treponema, seperti Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) test, digunakan untuk mendeteksi antibodi yang terbentuk sebagai respons terhadap zat yang dilepaskan oleh sel yang rusak akibat infeksi *T. pallidum* (Iskandar & Reza, 2023)

Selain itu, terdapat pemeriksaan serologi treponema, yaitu *Treponema Pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA), yang berfungsi untuk mendeteksi antibodi terhadap antigen treponema. Pemeriksaan ini memiliki sensitivitas lebih tinggi dibandingkan uji non-treponema, sehingga lebih akurat dalam mengidentifikasi infeksi sifilis (Efrida & Elfvinawaty, 2014) .

1) Uji Serologi Non-Treponema

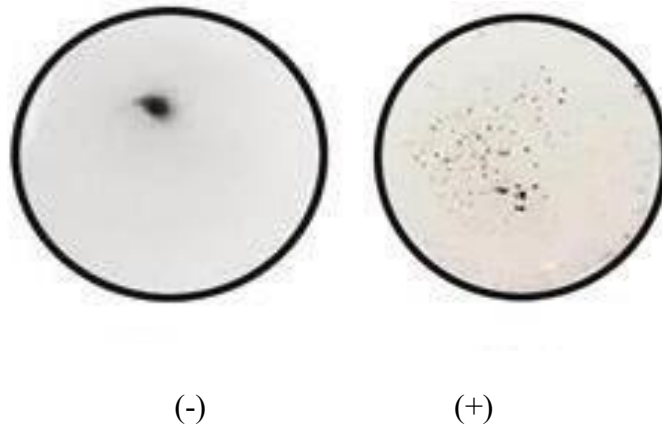
a) Venereal Disease Research Laboratory (VDRL)

Pemeriksaan VDRL bertujuan untuk mengukur keberadaan antibodi IgM dan IgG terhadap materi lipoidal yang dihasilkan dari sel inang yang rusak akibat infeksi. Metode ini termasuk pemeriksaan slide microflocculation, menggunakan antigen yang mengandung kardiolipin, lesitin, dan kolesterol. Hasil pemeriksaan VDRL biasanya menjadi reaktif sekitar 4–5 minggu setelah terjadi infeksi.

Spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan ini dapat berupa serum tanpa antikoagulan atau cairan serebrospinal. Terdapat dua jenis pemeriksaan VDRL, yaitu pemeriksaan kualitatif, yang menghasilkan hasil reaktif atau non-reaktif, dan pemeriksaan kuantitatif, yang menampilkan hasil dalam bentuk titer, misalnya 1:2, 1:4, 1:8, atau 1:16. Pemeriksaan

kualitatif biasanya dilakukan sebagai tahap awal sebelum dilanjutkan dengan pemeriksaan kuantitatif (Iskandar & Reza, 2023).

Test kualitatif digunakan untuk mendeteksi keberadaan antibodi terhadap bakteri *T. pallidum*. Jika antibodi terdeteksi, akan terbentuk flokulasi pada serum yang bereaksi dengan reagen. Baik pada pemeriksaan kualitatif maupun kuantitatif, hasil flokulasi ini disebut flokulan, yang terjadi akibat reaksi antara antigen dan antibodi dalam serum penderita (Utami, 2017).



Sumber : (*W. Martini & Fajrunni'mah, 2017*)

Gambar 2.4 Interpretasi Hasil VDRL Kualitatif

Interpretasi Hasil:

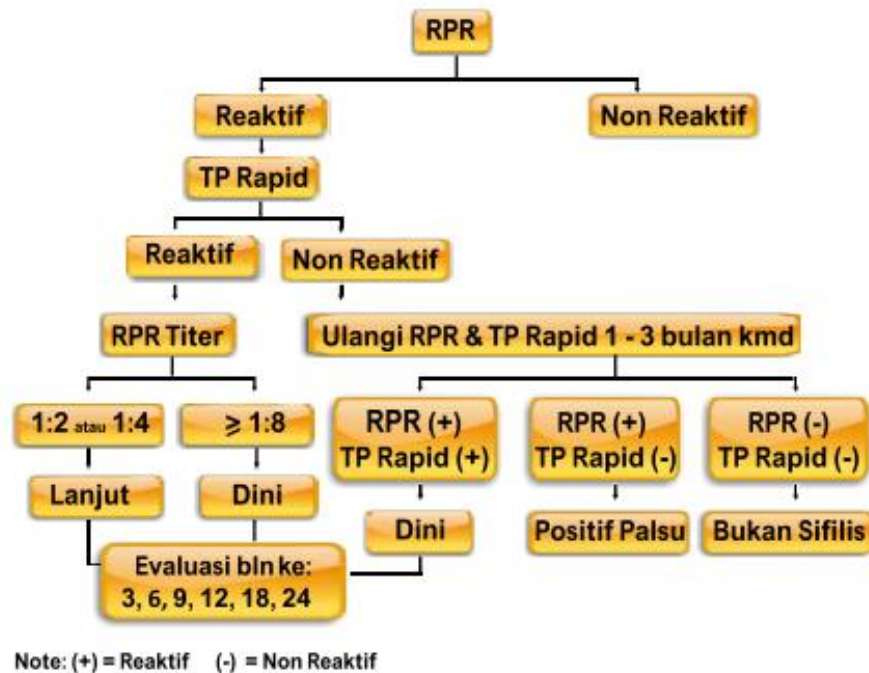
Positif (+): Terbentuk Flokulan dan Partikel terpisah

Negatif (-): tidak terbentuk flokulan dan partikelnya tetap homogen.

2) Uji Serologi Treponema Treponema Pallidum Haemagglutination Assay (TPHA)

Pemeriksaan TPHA adalah metode hemaglutinasi tidak langsung untuk mendeteksi antibodi spesifik terhadap *T. pallidum*. Pada pemeriksaan ini, sel darah merah dilapisi dengan antigen *T. pallidum*, sehingga jika antibodi dalam serum bereaksi dengan antigen, terbentuk aglutinasi. Pemeriksaan biasanya dimulai secara kuantitatif; hasil positif ditandai dengan gumpalan aglutinasi, sedangkan hasil negatif berupa titik merah di dasar sumur.

Interpretasi hasil :



Sumber : *Kemenkes, (2013)*

Gambar 2.5 Bagan Alur Tes Serologis Sifilis

Hasil tes RPR yang reaktif perlu dikonfirmasi menggunakan pemeriksaan treponemal, seperti TPHA, TP-PA, atau tes cepat treponemal. Apabila hasil tes konfirmasi menunjukkan non-reaktif, maka hasil tersebut

dianggap sebagai reaktif palsu sehingga tidak diperlukan terapi, namun pemeriksaan ulang dianjurkan dalam waktu 1–3 bulan. Sebaliknya, jika hasil tes konfirmasi reaktif, pemeriksaan dilanjutkan dengan RPR kuantitatif untuk menentukan titer antibodi, menilai apakah sifilis berada pada fase aktif atau laten, serta memantau respons terhadap pengobatan sesuai Pedoman Tata Laksana Sifilis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Pada kondisi di mana hasil RPR dan TPHA sama-sama reaktif, disertai riwayat pengobatan sifilis dalam tiga bulan terakhir dan tidak ditemukan ulkus baru berdasarkan anamnesis, pasien tidak memerlukan terapi ulang. Pasien cukup diobservasi dan dilakukan pemeriksaan ulang setelah tiga bulan. Apabila pada pemeriksaan lanjutan titer RPR tetap atau mengalami penurunan, terapi tambahan tidak diperlukan dan pemeriksaan diulang kembali tiga bulan kemudian. Jika hasil RPR menjadi non-reaktif atau menunjukkan reaktivitas rendah (*serofast*), pasien dinyatakan sembuh. Namun, apabila terjadi peningkatan titer RPR, maka kondisi tersebut dianggap sebagai infeksi baru atau sifilis aktif sehingga diperlukan pemberian terapi ulang sesuai pedoman (Kemenkes, 2013).

F. Hepatitis B

1. Pengertian

Hepatitis B adalah peradangan atau infeksi pada sel-sel hati yang disebabkan oleh virus hepatitis B. Infeksi ini dapat berlangsung dalam bentuk akut maupun

berkembang menjadi kronis. Salah satu metode untuk mendeteksi penyakit hepatitis B adalah melalui pemeriksaan Hepatitis B Surface Antigen (HBsAg), yaitu antigen permukaan yang terdapat pada virus hepatitis B. Hepatitis B hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan utama di tingkat global dan termasuk jenis hepatitis virus yang paling serius (Dunggio, 2020).

2. Epidemiologi

Di Indonesia, diperkirakan sekitar 20 juta penduduk hidup dengan hepatitis, dengan proporsi kasus tertinggi disebabkan oleh hepatitis B. Data dari CDA Foundation menunjukkan bahwa pada tahun 2016 jumlah kematian akibat hepatitis B mencapai sekitar 51.100 kasus per tahun, sedangkan kematian akibat hepatitis C tercatat sebanyak 5.942 kasus per tahun. Selain itu, berdasarkan data BPJS Kesehatan tahun 2022, tercatat 2.159 kematian yang disebabkan oleh sirosis dan kanker hati, yang merupakan komplikasi dari hepatitis kronis, khususnya pada penderita hepatitis B stadium lanjut (SetJen KemKes, 2024).

3. Cara penularan

Hepatitis B merupakan infeksi hati yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV). Penularan virus ini dapat terjadi melalui berbagai jalur, salah satunya melalui kontak seksual. Hepatitis B dapat ditularkan melalui hubungan seksual yang tidak aman dengan pasangan yang terinfeksi, karena virus dapat ditemukan dalam berbagai cairan tubuh seperti darah, air mani, air susu ibu, dan cairan vagina. Risiko penularan akan meningkat apabila terdapat luka atau infeksi pada area genital .

Penularan hepatitis B melalui aktivitas seksual terjadi karena adanya virus dalam cairan tubuh yang terlibat selama hubungan seksual, serta adanya mikrotrauma atau luka kecil yang dapat mempermudah masuknya virus ke dalam tubuh pasangan. Upaya pencegahan infeksi hepatitis B dapat dilakukan melalui penggunaan kondom secara konsisten, pemberian vaksinasi, serta pemantauan kesehatan secara berkala guna menurunkan risiko penularan (Dinarti, 2024).

4. Pemeriksaan Hepatitis B

Diagnosis hepatitis B ditegakkan melalui pemeriksaan serologi. Penanda awal infeksi adalah HBsAg yang muncul selama masa inkubasi 30–180 hari dan memuncak saat gejala klinis disertai peningkatan ALT. Resolusi infeksi ditandai hilangnya HBsAg dan terbentuknya anti-HBs dalam 3–4 bulan sebagai tanda imunitas. HBsAg yang menetap ≥ 6 bulan menunjukkan hepatitis B kronik, sedangkan HBsAg negatif dengan HBV DNA terdeteksi menandakan infeksi hepatitis B tersembunyi (occult). HBeAg menandakan replikasi HBV aktif dengan kadar HBV DNA tinggi, sedangkan anti-HBe menunjukkan penurunan atau tidak aktifnya replikasi virus. HBeAg dapat kembali positif bila aktivitas virus meningkat, sementara anti-HBc positif menandakan infeksi HBV yang sedang berlangsung atau pernah terjadi (Gozali, 2020).

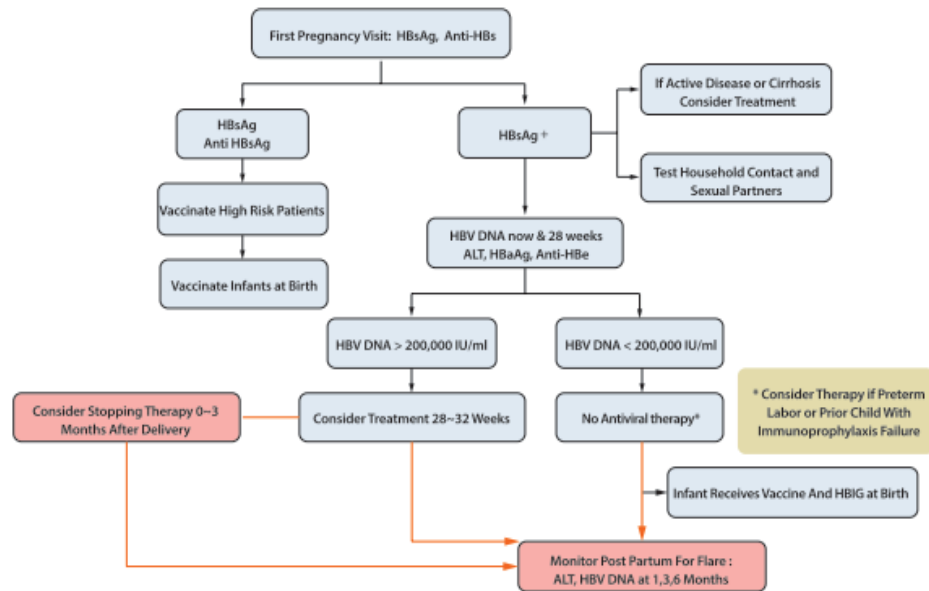
1) Pemeriksaan HbsAg metode rapid test

Pemeriksaan HBsAg dengan metode rapid test bekerja dengan cara mendeteksi adanya antigen Hepatitis B dalam sampel. Jika sampel mengandung HBsAg, antigen tersebut akan bereaksi dengan antibodi anti-HBs yang diberi

penanda warna (colloidal gold) sehingga membentuk suatu ikatan. Ikatan ini kemudian bergerak melewati membran pada area tes dan akan menghasilkan garis berwarna merah muda keunguan yang menandakan hasil positif. Sebaliknya, jika dalam sampel tidak terdapat HBsAg, maka tidak akan muncul garis berwarna pada area tes sehingga hasil dinyatakan negatif. Sisa antibodi yang tidak bereaksi akan tetap bergerak ke area kontrol (C) dan membentuk garis merah. Munculnya garis pada area kontrol menandakan bahwa pemeriksaan berjalan dengan baik dan hasil tes dinyatakan valid.

2) Pemeriksaan HbsAg metode ELISA/CHLIA

Metode antibodi ganda sandwich imunisasi ini menggunakan antibodi anti-HBsAg yang bersifat spesifik. Pada dasar sumur mikrotiter terdapat antibodi monoklonal HBsAg, sedangkan antibodi poliklonal HBsAg yang diberi enzim Horseradish Peroxidase (HRP) digunakan sebagai larutan konjugat. Selama pemeriksaan, jika dalam spesimen terdapat HBsAg, antigen tersebut akan berikatan dengan kedua antibodi sehingga membentuk kompleks imun antibodi-HBsAg-antibodi-HRP. Setelah zat-zat yang tidak berikatan dibersihkan melalui proses pencucian, substrat ditambahkan. Munculnya warna biru pada sumur mikrotiter menunjukkan hasil HBsAg reaktif, sedangkan tidak munculnya warna menandakan hasil non-reaktif pada spesimen (Putri & Asyifa, 2019).



Sumber : (Angelin Putri Gozali, 2020)

Gambar 2.6 Tatalaksana pemeriksaan

The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) merekomendasikan skrining hepatitis B pada semua ibu hamil melalui pemeriksaan HBsAg dan antibodi hepatitis B. Ibu dengan HBsAg dan anti-HBs negatif dianjurkan vaksinasi bila berisiko tinggi. Jika HBsAg positif, dilakukan pemeriksaan HBV DNA kuantitatif pada usia kehamilan 28 minggu dan dirujuk bila HBV DNA >20.000 IU/mL, ALT >19 IU/mL, atau HBeAg positif. Terapi antivirus dianjurkan pada usia 28–32 minggu jika HBV DNA >200.000 IU/mL, sedangkan pada kadar lebih rendah dipertimbangkan bila terdapat hepatitis B aktif atau sirosis (Gozali, 2020).

G. Tindakan dan pengobatan pada ibu hamil yang reaktif

1. HIV

Risiko terbesar penularan HIV dari ibu ke anak terjadi pada saat persalinan, karena tekanan pada plasenta meningkat sehingga bisa menyebabkan terjadinya hubungan antara darah ibu dan darah bayi. Selain itu, bayi terpapar darah dan lendir ibu di jalan lahir. Persalinan seksio sesaria dapat menimbulkan banyak risiko untuk ibu, namun risiko penularan pada persalinan per vagina lebih besar dibanding persalinan seksio sesaria. Risiko penularan HIV dari ibu ke anak semakin tinggi jika proses persalinan berlangsung lama karena kontak antara darah/lendir ibu dan bayi semakin lama. Salah satu risiko penularan meningkat dua kali juga dapat terjadi jika ketuban pecah lebih dari empat jam dibanding ketuban yang pecah kurang dari empat jam. Pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak dapat dilakukan dengan cara memberikan edukasi tentang infeksi HIV. Pada ibu hamil yang terinfeksi HIV pengobatannya dengan cara memberikan ARV untuk menghambat replikasi virus, sehingga menurunkan viral load hingga tidak terdeteksi juga mengurangi risiko penularan (Tanebet, 2022). Dengan menurunnya jumlah virus dalam tubuh, terapi antiretroviral (ARV) dapat menekan risiko terjadinya infeksi oportunistik serta berbagai komplikasi akibat melemahnya sistem kekebalan tubuh. Pemberian ARV sejak dini berperan dalam meningkatkan harapan hidup dan mempertahankan kualitas hidup pasien HIV. Selain itu, penggunaan ARV secara teratur dan konsisten juga dapat menurunkan risiko penularan HIV dari individu yang terinfeksi kepada orang lain (Saputri et al., 2025).

2. Sifilis

Sifilis pada ibu hamil yang tidak mendapatkan pengobatan dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti keguguran, kelahiran prematur, bayi dengan berat lahir rendah, lahir mati, serta terjadinya sifilis kongenital. Sifilis kongenital sendiri dibagi menjadi dua kategori, yaitu sifilis kongenital dini yang terjadi sejak lahir hingga usia kurang dari 2 tahun, dan sifilis kongenital lanjut yang menetap atau muncul setelah usia lebih dari 2 tahun. Terapi sifilis pada kehamilan bertujuan untuk menghilangkan infeksi pada ibu sekaligus mencegah atau menangani sifilis kongenital pada janin. Pengobatan yang dianjurkan untuk semua stadium sifilis selama kehamilan adalah pemberian penisilin G secara parenteral. Selain itu, selama masa kehamilan disarankan pemberian dosis kedua satu minggu setelah dosis awal benzatin penisilin G diberikan (Tanebet, 2023).

3. Hepatitis B

Terapi antivirus diberikan pada ibu hamil dengan HBsAg positif yang memiliki kadar DNA VHB (viral load) tinggi, terutama pada trimester akhir kehamilan. Selain itu, pencegahan juga dilakukan melalui pemberian imunisasi pada bayi, baik secara aktif maupun pasif. Bayi yang lahir dari ibu dengan HBsAg positif perlu mendapatkan imunisasi aktif dan pasif. Hal ini dilakukan dengan pemberian dosis pertama vaksin hepatitis B serta satu dosis HBIG dalam waktu 12 jam setelah kelahiran, disuntikkan pada lokasi yang berbeda, atau paling lambat dalam waktu kurang dari 24 jam. Setelah itu, bayi harus menyelesaikan seluruh rangkaian vaksin hepatitis B sesuai jadwal (Tanebet, 2023).