

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hepatitis B**

Hepatitis adalah infeksi yang terjadi pada hati yang disebabkan oleh virus Hepatitis B (VHB). Penyakit ini bisa menjadi akut atau kronis dan dapat pula menyebabkan radang hati, gagal hati, serosis hati, kanker hati, dan kematian (Ling dan Lam, 2007). Hepatitis merupakan suatu proses peradangan pada jaringan hati, secara populer dikenal dengan istilah penyakit hati, sakit liver, atau sakit kuning. Peradangan hati dapat menyebabkan kerusakan sel-sel, jaringan, bahkan semua bagian organ hati. Hepatitis dapat terjadi karena penyakit yang memang menyerang sel-sel hati atau penyakit lain yang menyebabkan komplikasi pada hati, adanya HBsAg dalam serum pasien menandakan positif hepatitis B (Radji, 2015)

##### **2.1.1 Klasifikasi Hepatitis**

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014), klasifikasi Hepatitis di bagi menjadi 5 diantaranya adalah :

##### **a. Hepatitis A**

Penyebab adalah virus Hepatitis A, dan merupakan penyakit endemis di beberapa negara berkembang. Hepatitis A berisifat akut, penularannya melalui fekal oral. Sumber penularannya umumnya terjadi karena pencemaran air minum, makanan yang tidak dimasak, makanan yang tercemar, sanitasi yang buruk, dan personal higin rendah. Gejala bersifat akut, tidak khas bisa berupa demam, sakit kepala, mual dan muntah sampai ikterus, bahkan dapat

menyebabkan pembengkakan hati. Pencegahan dan pengobatan menjaga keseimbangan nutrisi dan kebersihan lingkungan.

#### **b. Hepatitis B**

Etiologi virus Hepatitis B dari golongan virus DNA. Masa inkubasi 60-90 hari, penularan vertikal 95% terjadi masa perinatal (saat persalinan) dan 5% intra uterine. Penularan horizontal melalui transfusi darah, jarum suntik tercemar, pisau cukur, tattoo, transplantasi organ. Gejala tidak khas seperti lesu, nafsu makan berkurang, demam ringan, nyeri abdomen sebelah kanan, dapat timbul ikterus, air kencing warna teh. Diagnosis ditegakkan dengan test fungsi hati serum transaminase (ALT meningkat), serologi HBsAg dan IgM anti HBC dalam serum.

#### **c. Hepatitis C**

Penyebab Hepatitis C adalah sirosis dan kanker hati, etiologi virus Hepatitis C termasuk golongan virus RNA, masa inkubasi 2-24 minggu. Penularan Hepatitis C melalui darah dan cairan tubuh, penularan masa perinatal sangat kecil, melalui jarum suntik, transplantasi organ, hubungan seks dapat menularkan tetapi sangat kecil. Kronisitasinya 80% penderita akan menjadi kronik.

#### **d. Hepatitis D**

Virus Hepatitis D jarang ditemukan tapi paling berbahaya, Hepatitis D disebut virus delta, virus ini memerlukan virus Hepatitis B untuk berkembang biak sehingga hanya ditemukan pada orang yang telah terinfeksi virus Hepatitis B.

#### **e. Hepatitis E**

Hepatitis E dikenal sebagai Hepatitis Non A – Non B, etiologi virus Hepatitis E termasuk virus RNA. Masa inkubasi 2-9 minggu. Penularan melalui fokal oral, dengan didaptkannya IgM dan IgG anti HEV pada penderita yang terinfeksi. Belum ada dilakukan pengobatan antivirus, pencegahan dengan menjaga kebersihan lingkungan, terutama kebersihan makanan dan minuman.

#### **2.1.2 Patofisiologi Penyakit Hepatitis B**

Sel hati manusia merupakan target organ bagi virus hepatitis B. Virus Hepatitis B melekat pada reseptor spesifik dimembran sel hepar kemudian mengalami penetrasi ke dalam sitoplasma melepaskan nukleokapsid. Nukleokapsid selanjutnya akan menembus sel dinding hati. Asam nukleat VHB akan keluar dari nukleokapsid dan akan menempel pada DNA hospes dan berintegrasi pada DNA tersebut. Proses selanjutnya adalah DNA VHB memerintahkan sel hati untuk membentuk protein bagi virus baru. Virus Hepatitis B dilepaskan ke peredaran darah, terjadi mekanisme kerusakan hati yang kronis disebabkan karena respon imunologik penderita terhadap infeksi. (Mustofa dan Kurniawaty, 2013)

#### **2.1.3 Penularan Hepatitis B**

Virus hepatitis B terdapat dalam cairan tubuh, diantaranya adalah dalam darah, air liur, feses, urine, sperma, dan cairan vagina. Epidemiologi, virus hepatitis B dapat ditularkan melalui 2 cara, yaitu penularan secara vertikal dan secara horizontal. Penularan secara horizontal, yaitu penularan infeksi virus hepatitis B dari seorang pengidap virus hepatitis B kepada orang lain

disekitarnya, misalnya melalui hubungan seksual, terpapar darah yang terkontaminasi HBV, transfusi darah, pasien hemodialisis, penggunaan tatto permanen dan tindik, pasien akupuntur, dan penggunaan peralatan yang dapat berhubungan dengan darah serta terkontaminasi virus hepatitis B, misalnya pisau cukur, gunting, dan gunting kuku (Radji, 2015).

Penularan Virus Hepatitis B secara vertikal merupakan penularan dari ibu yang HBsAg positif kepada bayi yang dikandungnya. Risiko keseluruhan dari infeksi janin kira-kira 75% jika ibu terinfeksi pada trimester ketiga atau masa nifas dan risiko ini jauh lebih rendah yaitu 5-10% jika ibu terinfeksi pada awal kehamilan atau trimester pertama. Infeksi Hepatitis B pada bayi baru lahir terjadi saat proses persalinan dari ibu yang positif menderita hepatitis B. Infeksi virus hepatitis B akan menular melalui air susu ibu, sekret vagina, darah. Virus akan melakukan transmisi kepada janin melalui darah. Sebagian kecil lainnya dapat menular secara transplasental (Radji, 2015).

Menurut Radji (2015), beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penularan infeksi hepatitis B di antaranya adalah :

**a. Faktor Host**

**1. Umur**

Virus hepatitis B dapat menyerang semua golongan umur. Infeksi tersering adalah terjadi pada bayi dan anak-anak yang akan berisiko menjadi kronis. Kejadian hepatitis kronis pada bayi sekitar 90%, pada anak usia sekolah sekitar 23-26%, sedangkan pada orang dewasa sekitar 3-10%. Penularan ini berkaitan dengan keberadaan antibodi di dalam tubuh untuk

mencegah terjadinya hepatitis B kronis. Bayi lebih sering terinfeksi hepatitis B karena sistem imun pada bayi belum berkembang dengan sempurna terutama pada bayi yang belum mendapatkan imunisasi hepatitis B.

## 2. Jenis Kelamin

Wanita 3 kali lebih sering terinfeksi hepatitis B dibandingkan dengan pria. Karena wanita lebih mudah untuk mengalami komplikasi jika terinfeksi suatu penyakit.

## 3. Kebiasaan Hidup

Penularan virus hepatitis B sebagian besar terjadi pada remaja, hal ini disebabkan karena aktifitas seksual dan perilaku yang menyimpang antara lain homoseksual, pecandu narkotika suntik, pengguna tatto permanen dan lainnya.

## 4. Pekerjaan

Kelompok risiko tinggi untuk mendapatkan infeksi virus hepatitis B adalah dokter bedah, dokter gigi, petugas kamar operasi, perawat, bidan, dan petugas laboratorium yang dimana mereka sering kontak dengan penderita hepatitis B dan spesimen penderita.

### b. Faktor Perbedaan Antigen Virus

Virus hepatitis B terdiri atas 3 jenis antigen utama, yaitu HBsAg, HBcAg dan HBeAg. HBsAg sebagai penanda infektivitas HBV akut atau pembawa penyakit kronis. HBcAg tidak beredar bebas dalam darah, sedangkan HBeAg tidak berikatan dengan virus tetapi beredar bebas dalam darah dan terdapat pada infeksi HBV aktif.

**c. Faktor Lingkungan**

Faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan virus hepatitis B antara lain adalah lingkungan dengan sanitasi yang buruk, daerah dengan angka prevalensi hepatitis B tinggi, daerah unit bedah, unit laboratorium klinik, unit bank darah, unit ruang hemodialisa, ruang transplantasi dan unit perawatan penyakit dalam.

**2.1.4 Gejala Hepatitis B**

Gejala hepatitis B sangat bervariasi dari tanpa gejala sampai gejala yang berat seperti muntah darah dan koma. Gejala hepatitis akut sangat ringan dan apabila ada gejala, maka gejala itu seperti gejala influenza. Gejala itu berupa demam ringan, mual, lemas, anoreksia, mata jadi kuning, kencing berwarna gelap, diare dan nyeri otot. Infeksi hepatitis B yang didapatkan pada masa perinatal dan balita biasanya asimtomatik dan dapat menjadi kronik pada 90% kasus. Tiga puluh persen infeksi hepatitis B yang terjadi pada orang dewasa akan menimbulkan ikterus dan pada 0,1-0,5% dapat berkembang menjadi fulminan, pada orang dewasa 95% kasus akan sembuh dengan sempurna yang ditandai dengan menghilangnya HBsAg dan timbul Anti-HBs (Noer, 2007).

Seseorang terinfeksi hepatitis B pada usia yang lebih lanjut biasanya gejala peradangannya singkat dan gejala penyakit tidak berat. Fase nonreplikatif masih dapat ditemukan replikasi virus hepatitis B akan tetapi sangat sedikit sekali karena ditekan oleh respons imun penderita. Terdapat 2 jenis hepatitis kronik B yaitu hepatitis B kronik dengan HBeAg positif dan hepatitis B kronik dengan HBeAg negatif. Pasien yang mengalami infeksi

perinatal dapat pula menjadi hepatitis kronik dengan HBeAg yang positif disertai dengan peningkatan ALT akan tetapi sesudah waktu yang cukup lama (10-20 tahun) (Noer, 2007).

HBeAg akan diikuti dengan membaiknya keadaan biokimiawi dan histologi. Serokonversi “e” antigen menjadi “e” antibodi dapat terjadi pada 50-70% pasien yang mengalami peninggian ALT (*Alanin Amino Transferase*) dalam waktu 5-10 tahun setelah terdiagnosis, biasanya hal ini akan terjadi pada orang dengan usia yang lebih lanjut, perempuan dengan nilai ALT yang tinggi. Serokonversi terjadi dengan menonaktifkan gejala hepatitis, walaupun pada sebagian kecil masih ada gangguan biokimiawi dan aktivitas histologi serta peningkatan kadar HBV DNA. Infeksi HBsAg inaktif ditandai oleh HBsAg-positif, Anti-HBe dan tidak terdeteksinya HBV DNA serta ALT normal. Masih didapatkan sedikit tanda peradangan pada pemeriksaan patologi anatomi. Serokonversi terjadi sesudah waktu yang cukup lama dapat pula ditemukan gejala kelainan pada sediaan patologi anatomi (Noer, 2007).

#### **2.1.5 Diagnosis**

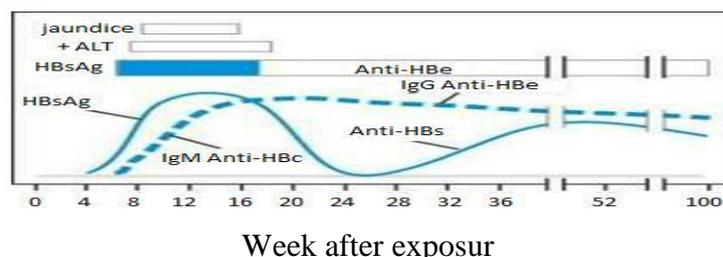
Diagnosis ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis umumnya tanpa keluhan, perlu digali riwayat transmisi seperti pernah transfusi darah, seks bebas, riwayat sakit kuning sebelumnya. Pemeriksaan fisik didapatkan hepatomegali. Pemeriksaan penunjang terdiri dari pemeriksaan laboratorium, USG abdomen dan Biopsi hepar. Pemeriksaan USG abdomen tampak gambaran hepatitis

kronis, selanjutnya pada biopsi hepar dapat menunjukkan gambaran peradangan dan fibrosis hati. (Mustofa dan Kurniawaty, 2013).

Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis penyakit hepatitis B diantaranya adalah :

- a) Pemeriksaan HBsAg yang merupakan tes untuk mendeteksi adanya antigen permukaan HBV.
- b) Pemeriksaan HBcAg dilakukan untuk menentukan antibodi terhadap HBsAg dan antibodi terhadap antigen inti, baik IgG maupun IgM.
- c) Pemeriksaan Anti-HBs untuk mendeteksi antibodi terhadap HBsAg.
- d) Pemeriksaan Anti-HBc baik IgG maupun IgM untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap HBcAg.
- e) Melakukan pemeriksaan laboratorium tambahan untuk memastikan status penyakit HBV, diantaranya adalah pemeriksaan HbeAg dan Anti-HBe, viral load HBV, pemeriksaan enzim hati, pemeriksaan Alfa-fetoprotein, dan pemeriksaan biopsi hati (Radji, 2015).

Infeksi virus Hepatitis B dapat dideteksi dengan beberap jenis pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium tersebut didapatkan penanda serologik Hepatitis B untuk menentukan infeksi akut atau kronis sebagai berikut:



Week after exposur  
Gambar 2.1 Pola perubahan penanda serologik hepatitis B akut  
Sumber : Fauci, 2008

Pada perubahan serologik hepatitis B akut, IgM anti-HBc dengan titer tinggi merupakan penanda infeksi akut hepatitis B tetapi titer rendah juga didapatkan pada infeksi kronik. IgG anti-HBc adalah penanda serologis sepanjang hidup dari infeksi hepatitis B virus sebelumnya, sebab virus akan menetap dan dapat dideteksi pada kasus infeksi kronis dan atau setelah resolusi infeksi akut. HBeAg selalu dideteksi selama infeksi akut dan dihubungkan dengan replikasi virus akut serta derajat infeksi tinggi. Menghilangnya HBeAg diartikan sebagai serokonversi menjadi anti-HBe dan turunnya kadar HBV DNA (Fauci, 2008).

Penanda serologik hepatitis B kronik ditunjukkan pada gambar 2.2 yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.2. Pola perubahan penanda serologik hepatitis B kronis  
Sumber : Fauci, 2008

Hepatitis B kronik merupakan infeksi hepatitis B setelah infeksi hepatitis B akut dengan virus yang menetap lebih dari 6 bulan, meningkatnya ALT, meningkatnya HBsAg atau adanya HBV-DNA dengan cara non-PCR. Menetapnya HBeAg menunjukkan infeksi menjadi kronis, dan pada fase imunoaktif HBV DNA menurun, ALT meningkat dan dapat terjadi serokonversi HBeAg menjadi anti-HBe (Fauci, 2008).

Pemeriksaan HBsAg dapat dilakukan dengan berbagai metode pemeriksaan, diantaranya adalah Imunokromatografi, dan ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*). Pemeriksaan HBsAg yang sering digunakan adalah menggunakan metode imunokromatografi karena pemeriksaannya yang mudah, cepat, dan relatif murah dibandingkan dengan menggunakan ELISA, meskipun kedua metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing (Sacher, 2012).

Metode imunokromatografi menggunakan rapid tes. Prinsip metode pemeriksaan imunokromatografi ini meliputi reaksi antigen dan antibodi yang dikonjugasikan kedalam partikel berwarna yang biasanya timbul garis berwarna merah muda. Kompleks imun yang terbentur kemudian mengalir (kromatograf) melalui suatu reaksi membran yang dilapisi oleh antibodi penangkap terhadap antigen mikroba yang sama. Sinyal positif ditunjukkan oleh partikel berwarna yang dapat dilihat pada alat tes. Keunggulan metode imunokromatografi yang utama adalah kesederhanaan pemeriksaannya dan hanya memerlukan waktu yang singkat (Sacher, 2012).

Diagnostik dengan *rapid test* merupakan alternatif untuk *enzym immunoassays* dan alat untuk skrining skala besar dalam diagnosis infeksi VHB, khususnya di tempat yang tidak terdapat akses pemeriksaan serologi dan molekuler secara mudah (Scheiblauer *et al*, 2010).

### **2.1.6 Pencegahan dan Pengobatan Hepatitis B**

Menurut Radji (2015), penderita penyakit Hepatitis B tidak sembuh secara total tetapi hepatitis B dapat dicegah agar tidak terinfeksi virus Hepatitis

B. Cara yang paling baik untuk mencegah penyakit Hepatitis B adalah dengan vaksinasi. Jenis vaksin hepatitis B yang tersedia adalah Recombivax HB dan Energix-B. Kedua vaksin tersebut membutuhkan tiga kali suntikan yang diberikan selama jangka waktu enam bulan, efek samping yang dirasakan biasanya ringan, yaitu terasa sakit pada daerah suntikan dan gejalanya mirip dengan flu ringan. Pencegahan umum terhadap hepatitis B lainnya adalah :

- a. Melakukan vaksinasi dengan benar.
- b. Skrining donor darah dengan teliti.
- c. Alat dialisis digunakan secara individual, dan untuk pasien dengan Hepatitis B positif harus disediakan mesin tersendiri.
- d. Menggunakan jarum sekali pakai dan sampah infeksius dibuang ke tempat khusus.
- e. Pencegahan untuk tenaga medis yaitu senantiasa menggunakan sarung tangan dan selalu bersikap aseptis agar tidak terpapar oleh cairan tubuh pasien yang terinfeksi hepatitis B serta melakukan imunisasi rutin.
- f. Melakukan skrining ibu hamil pada awal dan pada trimester ketiga kehamilan, terutama ibu yang berisiko tinggi terinfeksi HBV. Ibu hamil dengan Hepatitis B positif ditangani secara terpadu. Segera setelah lahir, bayi diimunisasi aktif dan pasif terhadap virus Hepatitis B (Notes, 2008)

Pengobatan Hepatitis B akut meliputi istirahat yang cukup, minum banyak cairan, melakukan perawatan intensif pada kasus fulminan,

menghindari konsumsi alkohol dan obat penawar rasa sakit, dan menghindari transplantasi hati karena dapat mengalami komplikasi akibat kemungkinan reinfeksi cangkok hati. Memberikan imunisasi pasif dengan *immunoglobulin* hepatitis B yang diberikan segera setelah paparan HBV karena memberikan perlindungan cepat tetapi dalam jangka waktu yang pendek. Pengobatan hepatitis B kronik dapat berupa peningkatan sistem imun, obat-obatan nukleotida antivirus yang memiliki aktifitas terhadap HBV diantaranya adalah lamivudin, adefovir dipivoksil, interferon- $\alpha$ , tenofovir, asiklovir, famsiklovir, gansiklovir, zadaksin, kolkisin, interferon- $\beta$  dan interferon- $\mu$  (Radji, 2015).

Pengobatan interferon biasanya berhubungan dengan efek samping seperti neutropenia, trombositopenia, yang biasanya masih dapat ditoleransi, namun perlu dilakukan modifikasi dosis. Terapi interferon yang menginduksi hepatitis flare dapat menyebabkan dekompensasi pada pasien dengan sirosis dan dapat berbahaya bagi pasien dengan dekompensasi hati, lama terapi interferon standar adalah 4-6 bulan sedangkan pegilated interferon adalah 12 bulan (Notes, 2008).

## **2.2 HBsAg Pada Ibu Hamil**

Pemeriksaan HBsAg pada ibu hamil dilakukan untuk mengetahui adanya infeksi Hepatitis B. Penularan virus hepatitis B pada saat kehamilan dapat menjadi risiko tinggi kepada janinnya untuk tertular penyakit virus yang membahayakan ini. Masa kehamilan, terjadi perubahan yang dimulai setelah proses pembuahan sampai masa kehamilan. Perubahan tersebut meliputi perubahan adaptasi anatomis, fisiologis, dan biokimiawi. Pada saat perubahan

itu terjadi, jika ibu mengidap Hepatitis B maka janin yang dikandungnya dapat terinfeksi virus tersebut (Noer, 2007).

Kehamilan (*pregnancy*) adalah suatu masa yang dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Kehamilan terdapat adaptasi ibu dalam bentuk perubahan fisiologis dan psikologis dalam kehamilan seperti perubahan-perubahan fisiologis dalam kehamilan. Kehamilan normal biasanya berlangsung selama kira-kira 10 bulan atau 9 bulan kalender, atau 40 minggu atau 280 hari. Lama kehamilan akan dihitung dari hari pertama menstruasi terakhir, akan tetapi konsepsi terjadi sekitar 2 minggu setelah hari pertama menstruasi terakhir. Umur janin pascakonsepsi ada selisihnya yaitu kira-kira 2 minggu atau 38 minggu. Usia pascakonsepsi ini akan digunakan untuk mengetahui perkembangan janin (Wiknjosastro, 2005).

Kusmiyati, Puji, dan Sujiyatini, (2009) menyatakan Pertumbuhan dan perkembangan janin sangat dipengaruhi oleh kesehatan ibu, oleh karena itu, bayi yang terlahir dari ibu yang sehat maka bayinya akan sehat pula. Pertumbuhan hasil konsepsi dibedakan menjadi beberapa tahap penting, yaitu tingkat telur pada umur 0-2 minggu, embrio antara umur 3-5 minggu dan janin yang sudah berbentuk manusia dan berumur diatas 5 minggu. Tahapan pertumbuhan dan perkembangan janin diantaranya adalah :

a. Trimester I

Tahap ini merupakan tahap dimana embrio berlangsung dari hari ke-15 sampai sekitar 8 minggu setelah konsepsi. Masa ini merupakan masa yang paling kritis dalam perkembangan sistem organ dan sangat rentan terhadap hal-

hal yang tidak diinginkan, misalnya keguguran. Berat janin pada tahap ini sekitar 15-30 gram dan panjangnya sekitar 5-9 mm.

b. Trimester kedua dan ketiga

Pada tahap ini ibu sudah dapat merasakan gerakan bayi. Pada akhir kehamilan 20 minggu berat janin akan mencapai 340 gram dan panjang sekitar 16-17 cm. Sedangkan pada kehamilan 28 minggu, berat janin akan menjadi sekitar 1 kilogram dan panjang 23 cm. Janin mempunyai periode tidur dan aktivitas merespon suara serta melakukan gerakan pernapasan. Jika pada usia kehamilan 36-40 minggu dengan kondisi gizi ibu baik, maka berat bayi akan mencapai 3 - 3,5 kg dan panjang 35 cm.

Kehamilan merupakan masa seorang wanita membawa embrio atau janin di dalam tubuhnya. Dalam kehamilan, dapat terjadi berbagai hal, misalnya kasus bayi kembar, bayi cacat, dan bayi lahir prematur. Trimester pertama dan ketiga, ibu hamil rawan terserang penyakit jika imunitas tubuhnya tidak baik. Penyakit yang sangat berbahaya salah satunya adalah Hepatitis B, karena penyakit tersebut dapat menularkan infeksi pada janin yang dikandungnya. Bayi yang lahir dari ibu positif Hepatitis B akan mengalami infeksi HBV dan berisiko menjadi karier kronik (Arief, 2008)

### **2.2.1 Pengaruh infeksi VHB terhadap kehamilan dan janin**

Infeksi VHB dalam kehamilan sering menimbulkan abortus, partus prematurus dan *intrauterine deaths*, hal ini terjadi terutama bila terjadi dehidrasi atau efek sistemik yang berat. Kelahiran premature meningkat sebesar 15-35%,

yang kemungkinan disebabkan karena keadaan penyakitnya yang berat, pengaruh virus pada janin atau plasenta. (Koff RS, 2008).

Tidak didapatkan adanya efek teratogenik maupun kondisi akut pada janin, sehingga dianggap *outcome* bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi VHB sama dengan bayi yang dilahirkan dari ibu yang tidak terinfeksi. Permasalahan disini adalah penularan vertikalnya saja. Ibu hamil terinfeksi VHB pada kehamilan trimester I dan II maka penularan vertical hanya kurang dari 10%, tetapi bila infeksi VHB terjadi pada kehamilan trimester III, penelusuran vertical menjadi lebih tinggi yaitu 76%. (Fagan EA, 2001, Koff RS,2008)

### **2.2.2 Pencegahan VHB pada Kehamilan dan Bayi**

Vaksin Hepatitis B harus segera diberikan setelah bayi lahir, mengingat vaksinasi Hepatitis B merupakan upaya pencegahan yang efektif untuk memutuskan rantai penularan melalui transmisi maternal dari ibu kepada bayinya. Ada dua tipe vaksin Hepatitis B yang mengandung HBsAg, yaitu, vaksin yang berasal dari plasma dan vaksin rekombinan. Kedua vaksin ini aman dan imunogenik walaupun diberikan pada saat lahir karena antibodi anti HBsAg tidak mengganggu respon terhadap vaksin. (WHO,2017)

Menurut pedoman Nasional di Indonesia dan WHO merekomendasikan sebainya HBIg dan vaksin Hepatitis B diberikan secara intra muscular dengan dosis 0,5ml, paling lambat 24 jam setelah persalinan untuk mendapatkan efektifitas yang lebih tinggi. (Depkes, 2016, Hariyono S, 2014)

Pemberiaan profilaksis HBIG memberikan manfaat tambahan terutama pada bayi baru lahir dengan ibu HBsAg positif dan HBeAg positif. (WHO,2017). Pemberian imunisasi Hepatitis B berdasarkan status HBsAg ibu pada saat melahirkan adalah:

1. Bayi yang lahir dari ibu yang tidak diketahui status HBsAgnya mendapatkan 5mcg (0,5 ml) vaksin rekombinan atau 10 mcg (0,5ml) vaksin asal plasma dalam waktu 12 jam setelah lahir. Dosis kedua diberikan kepada umur 1-2 bulan dan dosis ketiga pada umur 6 bulan. Ibu dengan HBsAg positif maka segera diberikan 0,5ml HBIG (sebelum anak berusia 1 minggu).
2. Bayi yang lahir dari ibu HBsAg positif mendapatkan 0,5ml HBIG dalam waktu 12 jam setelah lahir dan 5mcg (0,5ml) vaksin rekombinan. Dosis kedua diberikan kepada umur 1-2 bulan dan dosis ketiga pada umur 6 bulan.
3. Bayi yang lahir dari ibu dengan HBsAg negatif diberikan dosis minimal 2,5 mcg (0,25ml) vaksin rekombinan, sedangkan jika digunakan vaksin berasal dari plasma, diberikan dosis 10mcg (0,5ml) intra muscular pada saat lahir pada usia 12 bulan. Dosis kedua diberikan pada umur 1-4 bulan, sedangkan dosis ketiga diberikan pada umur 6-12 bulan.
4. Ulangan imunisasi hepatitis B diberikan pada umur 10-12 tahun. (Hariyono S, 2014)

### 2.3 Kerangka Teori

