

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mahasiswa

Mahasiswa dapat didefinisikan sebagai individu yang sedang menuntut ilmu ditingkat perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta atau lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi. Mahasiswa dinilai memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi, kecerdasan dalam berpikir dan perencanaan dalam bertindak. Berpikir kritis dan bertindak dengan cepat dan tepat merupakan sifat yang cenderung melekat pada diri setiap mahasiswa, yang merupakan prinsip yang saling melengkapi (Siswoyo 2007: 121).

Undang – undang No 12 Tahun 2012 Pasal 1 ayat 2 mengatur tentang pendidikan tinggi “Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia”

2.2. Hepatitis B

Hepatitis B merupakan penyakit infeksi pada jaringan hati yang disebabkan oleh virus yang berasal dari family *hepadnavirus*. Ukuran virus tersebut sangat kecil berkisar 42 nanometer dan dapat dilihat dengan mikroskop elektron. Penyakit hepatitis B terbagi menjadi 2 bagian yaitu, hepatitis B akut dan hepatitis B kronik. Sekitar 30% hepatitis B kronik berkembang menjadi kanker hati, baik yang terdiagnosa oleh praktisi media maupun tidak. Kasus ini dapat menyerang semua usia, ras, dan jenis kelamin (Masriadi, 2014).

2.2.1. Epidemiologi

Infeksi hepatitis B menjadi penyebab utama hepatitis akut, hepatitis kronis, hepatitis sirosis, dan kanker hati di dunia. Infeksi ini endemis di daerah Timur, sebagian besar kepulauan Pasifik, banyak negara di Afrika, sebagian Timur Tengah, dan di lembah Amazon. *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) memperkirakan bahwa sejumlah 200.000 hingga 300.000 orang (terutama dewasa muda) terinfeksi oleh hepatitis B setiap tahunnya. Hanya 25% dari mereka yang mengalami icterus, 10.000 kasus memerlukan perawatan di rumah sakit, dan sekitar 1-2% meninggal karena penyakit fulminant (Price Wilson, 2012).

Presentasi hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018) menunjukkan bahwa 7,1% masyarakat Indonesia terinfeksi hepatitis B. Persentase hepatitis B tertinggi pada kelompok usia 45 – 54 tahun, dengan angka prevalensi 0,46%, umur 65 – 74 tahun dan kelompok paruh usia 35 – 44 tahun dengan prevalensi masing – masing 44%, umur kurang dari satu tahun dengan angka prevalensi 0,45%, dan umur 15 – 24 tahun dengan angka prevalensi 0,38%.

2.2.2. Struktur Hepatitis B

Infeksi virus ini pada manusia bisa mempunyai gejala (simptomatik), namun juga bisa tidak bergejala (asimptomatik). Penderita yang terinfeksi virus hepatitis B asimptomatik terdeteksi pada saat pemeriksaan darah donor sukarela maupun donor darah pengganti unit – unit transfusi darah. Prevalensi penderita yang tidak mempunyai gejala diketahui dengan ditemukannya hepatitis B surface Antigen (HBsAg) bervariasi antar populasi, prevalensi dari serendah 0,1% diantara donor darah sukarela di Inggris dan Amerika Serikat tapi bisa etinggi 15% di negara lain (Unila, 2015).

Virus hepatitis B adalah virus (*Deoxyribo Nucleid Acid*) DNA terkecil berasal dari genus *Orthohepadnavirus* berdiameter 40 – 42 nanometer. Masa inkubasi berkisar antara 15 – 180 hari dengan rata rata 60 – 90 hari (Sudoyo et al, 2009). Bagian luar dari virus ini adalah protein *envelope* lipoprotein, sedangkan bagian dalamnya berupa nukleokapsid atau *core* (Hardjoeno, 2010).

2.2.3. Gejala Klinis dan Tanda

1. Hepatitis B Akut

Perjalanan hepatitis B akut terjadi dalam empat tahap yang timbul sebagai akibat dari proses peradangan pada hati yaitu :

a. Masa Inkubasi

Masa inkubasi yang merupakan waktu antara saat penularan infeksi dan saat timbulnya gejala, berkisar antara 1 sampai 6 bulan, biasanya 60 sampai 75 hari. Panjangnya masa inkubasi tergantungn dari dosis inoculum yang ditularkan dan jalur penularan, makin besar dosis virus yang ditularkan, makin pendek masa inkubasinya.

b. Fase Prodromal

Fase ini adalah waktu antara timbulnya keluhan pertama dan timbulnya gejala dan ikterus. Keluhan yang sering terjadi seperti: malaise, rasa lemas, lelah, anoreksia, mual, muntah, terjadi perubahan pada indera perasa dan penciuman, panas yang tidak tinggi, nyeri kepala, nyeri otot-otot, rasa tidak enak/nyeri di abdomen, dan perubahan warna urin menjadi cokelat, dapat dilihat antara 1-5 hari sebelum timbul ikterus (warna kekuningan), fase prodromal tersebut berlangsung antara 3-14 hari.

c. Fase Ikterus

Timbulnya ikterus menjadi tanda, keluhan prodromal secara berangsur akan berkurang, kadang rasa malaise, anoreksia masih terus berlangsung, dan nyeri

abdomen kanan atas bertambah, untuk deteksi ikterus, sebaliknya dilihat pada sklera mata. Lama berlangsungnya ikterus dapat berkisar antara 1-6 minggu.

d. Fase Penyembuhan

Fase penyembuhan diawali dengan menghilangnya ikterus dan keluhan walaupun rasa malaise dan cepat lelah kadang masih terus dirasakan, hepatomegali dan rasa nyerinya juga berkurang. Fase penyembuhan lamanya berkisar antara 2-21 minggu (H.Masriadi, 2017).

2. Hepatitis B Kronis

Hepatitis B kronis didefinisikan sebagai peradangan hati yang berlanjut lebih dari enam bulan sejak timbulnya keluhan dan gejala penyakit. Perjalanan hepatitis B kronis dibagi menjadi 3 fase penting yaitu :

a. Fase Imunotoleransi

Masa anak –anak atau pada dewasa muda, sistem imun tubuh toleran terhadap VHB sehingga konsentrasi virus dalam darah tinggi, tetapi tidak terjadi peradangan hati yang berarti. Pada fase ini, VHB ada dalam fase replikatif dengan titer HBsAg yang sangat tinggi.

b. Fase Imunoaktif (fase clearance)

Sekitar 30% individu dengan persisten dengan VHB akibat terjadinya replikasi VHB yang berkepanjangan, terjadi proses nekroinflamasi yang tampak dari kenaikan konsentrasi Alanine Amino Transferase (ALT). Keadaan tersebut pasien sudah mulai kehilangan toleransi imun terhadap VHB.

c. Fase Residual

Fase tersebut tubuh berusaha menghancurkan virus dan menimbulkan pecahnya sel-sel hati yang terinfeksi VHB. Sekitar 70% dari individu tersebut akhirnya dapat menghilangkan sebagian besar partikel VHB tanpa ada kerusakan sel hati yang berarti. Keadaan tersebut titer HBsAg rendah dengan

HBeAg yang menjadi negatif dan anti HBe yang menjadi positif, serta konsentrasi ALT normal. Penderita infeksi VHB kronis dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu:

1. Pengidap HBsAg positif dengan HBeAg positif. Penderita tersebut sering terjadi kenaikan ALT (eksaserbasi) dan kemudian penurunan ALT kembali (resolusi). Siklus ini terjadi berulang-ulang sampai terbentuknya anti HBe. Sekitar 80% kasus pengidap ini berhasil serokonversi anti HBe positif, 10% gagal serokonversi namun ALT dapat normal dalam 1-2 tahun, dan 10% tetap berlanjut menjadi hepatitis B kronik aktif.
2. Pengidap HBsAg positif dengan anti HBe positif. Prognosis pada pengidap ini umumnya baik bila dapat dicapai keadaan VHB DNA yang selalu normal. Pada penderita dengan VHB DNA yang dapat dideteksi diperlukan perhatian khusus oleh karena mereka berisiko menderita kanker hati.
3. Pengidap hepatitis B yang belum terdiagnosis dengan jelas. Kemajuan pemeriksaan yang sangat sensitif dapat mendeteksi adanya HBV DNA pada penderita dengan HBsAg negatif, namun anti HBc positif.

2. Hepatitis B *Carrier*

Hepatitis B *carrier* adalah individu dengan HBsAg positif yang tidak menunjukkan keluhan dan tidak menunjukkan gejala penyakit hati dan pada pemeriksaan laboratorium menunjukkan hasil tes fungsi hati yang normal. Karena penyakit hati akibat infeksi VHB umumnya tidak banyak gejala dan tes fungsi hati sering tidak dapat menunjukkan penyakit hati, maka penderita hepatitis B *carrier* adalah individu yang sebenarnya menderita VHB yang tidak terdeteksi secara fisik maupun laboratorium (H.Masriadi, 2017).

2.2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Hepatitis B

Terjadinya gejala penyakit hepatitis tersebut bisa dialami akibat adanya factor pemicunya. Faktor pemicu infeksi ini bisa disebabkan oleh beberapa hal. Karena

ada beberapa factor yang bisa menyebabkan penyakit hepatitis. Oleh sebab itu jika ingin mencegah penyakit hepatitis maka harus mengetahui penyebab hepatitis (Maryati, 2010).

Faktor resiko yang data terjadi pada saat petugas kesehatan terinfeksi hepatitis B :

- a. Kedalaman paparan atau tusukan jarum suntik
- b. Apakah ada darah di instrumen yang digunakan
- c. Jarum yang menusuk hingga ke pembuluh darah arteri atau vena
- d. Apakah pasien sudah mendapatkan pengobatan atau belum (Dayat, 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hepatitis B yaitu :

1. Faktor Host (Penjamu)

Adalah semua faktor yang terdapat pada diri manusia yang dapat mempengaruhi timbul serta perjalanan penyakit hepatitis B.

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 anak bayi 90 % akan menjadi kronis, pada anak usia sekolah 23 -46 % dan pada orang dewasa 3-10% (Markum, 2011). Hal ini berkaitan dengan terbentuk antibodi dalam jumlah cukup untuk menjamin terhindar dari hepatitis kronis.

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan sex ratio, wanita 3 kali lebih sering terinfeksi hepatitis B dibanding pria.

c. Mekanisme Pertahanan Tubuh

Bayi baru lahir atau bayi 2 bulan pertama setelah lahir lebih sering terinfeksi hepatitis B, terutama pada bayi yang sering terinfeksi hepatitis B, terutama pada bayi yang belum mendapat imunisasi hepatitis B. Hal ini karena sistem imun belum berkembang sempurna.

d. Kebiasaan Hidup

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

d. Pekerjaan

Kelompok resiko tinggi untuk mendapat infeksi hepatitis B adalah dokter, dokter bedah, dokter gigi, perawat, bidan, petugas kamar operasi, petugas laboratorium dimana mereka dalam pekerjaan sehari-hari kontak dengan penderita dan material manusia (darah, tinja, air kemih).

2. Faktor Agent

Penyebab Hepatitis B adalah virus hepatitis B termasuk DNA virus. Virus Hepatitis B terdiri atas 3 jenis antigen yakni HBsAg, HBcAg, dan HBeAg.

3. Faktor Lingkungan

Merupakan keseluruhan kondisi dan pengaruh luar yang mempengaruhi perkembangan hepatitis B. Yang termasuk faktor lingkungan adalah:

- a. Lingkungan dengan sanitasi jelek
- b. Daerah dengan angka prevalensi VHB nya tinggi
- c. Daerah tempat pembersihan

2.2.5. Masa Inkubasi

Masa inkubasi biasanya berlangsung 45 sampai 180 hari, rata-rata 60 sampai 90. Paling sedikit diperlukan waktu selama 2 minggu untuk bisa menentukan HBsAg dalam darah, dan jarang sekali sampai selama 6 sampai 9 bulan; perbedaan masa inkubasi tersebut dikaitkan dengan berbagai factor antara lain jumlah virus dalam inoculum, cara penularan dan factor penjamu. (H.Masriadi, 2017).

2.2.6. Patogenesis

Sel hati manusia merupakan target organ bagi virus hepatitis B. Virus hepatitis B mula mula melekat pada reseptor spesifik di membran sel hepar kemudian mengalami penetrasi ke dalam sitoplasma sel hepar. Virus melepaskan mantelnya di sitoplasma, sehingga melepaskan nukleokapsid selanjutnya nukleokapsid akan menenmbus sel dinding hati (Unila, 2015)

Virus masuk ke dalam tubuh manusia melalui aliran darah untuk mencapai sel hati. Di dalam sel hati, virus memperbanyak diri melalui proses transkrip-replikasi dengan bantuan sel hati. Inti virus mengalami proses replikasi dengan bantuan sel hati, sedangkan selaput virus dibantu oleh sitoplasma sel hati. Respons sel tubuh manusia pada infeksi virus dapat menyebabkan keadaan berikut:

1. Tidak terjadi proses peradangan dan sel hati masih berfungsi normal, tetapi produksi virus berlangsung terus yang disebut dengan infeksi persisten (pasien tetap sehat dengan titer HBsAg yang tinggi).
2. Terjadi proses peradangan sel hati dan sintesis virus ditekan, yang disebut sebagai hepatitis akut.
3. Terjadi proses peradangan yang berlebihan, dan keadaan ini akan menyebabkan kerusakan sel hati, yang disebut dengan hepatitis fulminant

4. Terjadi proses yang tidak sempurna, yaitu proses peradangan dan sintesis virus berjalan terus, yang disebut sebagai hepatitis kronis. (H.Masriadi, 2017).

2.2.7. Cara Penularan

Bagian tubuh yang memungkinkan terjadinya penularan HBV antara lain darah dan produk darah, air ludah, cairan cerebrospiral, peritoneal, pleural, cairan pericardial dan synovial; cairan amniotic, semen, cairan vagina, cairan bagian tubuh lainnya yang berisi darah, organ dan jaringan tubuh yang terlepas. Ditemukannya antigen e atau DNA virus menunjukkan bahwa titer virus dalam tubuh orang tersebut tinggi dan tingkat penularan lebih tinggi pada cairan tersebut (H.Masriadi, 2017).

Penularan seksual dari pria yang terinfeksi kepada wanita sekitar 3 kali lebih cepat daripada penularan pada wanita yang terinfeksi kepada pria. Hubungan seksual melalui anal, baik penerima maupun pemberi, mempunyai risiko sama terjadinya infeksi. Penularan HBV di antara anggota rumah tangga terutama terjadi dari anak ke anak. Secara umum, kadang penggunaan pisau cukur dan sikat gigi bersama dapat sebagai perantara penularan HBV. Penularan perinatal biasa terjadi pada saat ibu pengidap HBV dengan positif HBsAg. Angka penularan dari ibu yang positif HBsAg, dan juga dengan HBsAg positif adalah lebih dari 70%, dan angka penularan untuk ibu yang positif HBsAg, dengan HBeAg negatif adalah kurang dari 10% (H.Masriadi, 2017).

Cara penularan hepatitis B khususnya untuk petugas kesehatan, tenaga medis merupakan profesi yang berisiko tinggi terkena infeksi virus dari pasien. Angka kejadian tenaga kesehatan yang tertular hepatitis B cenderung tinggi. Karena itu diperlukan kewaspadaan menyeluruh bagi tenaga kesehatan. Beberapa penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui darah seperti hepatitis B, memang berisiko menularkan tenaga kesehatan.

2.2.8. Pencegahan Hepatitis B

Pengendalian penyakit ini lebih di mungkinkan melalui pencegahan dibandingkan pengobatan yang masih dalam penelitian. Pencegahan penularan penyakit dengan kegiatan Health Promotion dan *Spesifik Protection*, maupun pencegahan penyakit dengan imunisasi aktif dan pasif (Hadi, 2010)

Ada tiga kegiatan utama yang dapat dilakukan sebagai upaya pencegahan Hepatitis, yakni melalui pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier. Pencegahan primer yakni dengan cara promosi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), Imunisasi pada bayi di semua negara secara rutin hendaknya menjadi strategi utama untuk pencegahan infeksi HBV. Imunisasi pada bayi secara berkesinambungan akan menghasilkan herd immunity (kekebalan penduduk) yang cukup tinggi untuk dapat memutuskan rantai penularan (H.Masriadi, 2017) , Imunisasi pada remaja dan dewasa (catch up immunization). Pencegahan sekunder melalui, deteksi dini dengan skrining tes, penegakan diagnosa dan pengobatan. Sedangkan pencegahan tersier lebih kepada untuk mencegah keparahan dan rehabilitasi, monitoring pengobatan untuk mengetahui efektivitas dan resistensi terhadap obat pilihan (Depkes, 2009)

Melakukan screening terhadap semua wanita hamil untuk menemukan HBsAg, memberikan HBIG dan vaksinasi hepatitis B pada bayi yang lahir dari ibu dengan HBsAg positif. dan memberikan vaksinasi hepatitis B untuk kontak anggota keluarga yang rentan. Melakukan sterilisasi dengan baik terhadap semua alat suntik dan jarum (termasuk jarum akupunktur) dan alat tusuk jari, atau lebih baik menggunakan peralatan yang sekali pakai (disposable) jika memungkinkan (H.Masriadi, 2017).

2.3. HBsAg

Hepatitis B Virus Surface Antigen (HBsAg) merupakan protein selubung terluar VHB merupakan pertanda bahwa seseorang terkena infeksi hepatitis B. HBsAg positif dapat ditemukan pada pengidap yang sehat (*Health carrier*), hepatitis B akut, hepatitis B kronik, sirosis hati maupun kanker hati primer (Amtarina, 2006).

Antibodi terhadap HBsAg (anti-HBs) akan terjadi setelah infeksi alamiah atau dapat ditimbulkan oleh imunisasi. Antibodi ini timbul setelah infeksi membaik dan berguna untuk memberikan kekebalan jangka panjang. Hepatitis akut memiliki *window periode*, yaitu saat HBsAg sudah tidak dapat terdeteksi namun anti-HBs belum terbentuk. Antibodi anti-HBs mulai dihasilkan pada minggu ke-32, sedangkan HBsAg sudah tidak ditemukan sejak minggu ke-24 (Price Wilson, 2005).

HBsAg dapat dijumpai selama perjalanan infeksi VHB. Pada infeksi akut dapat pula dijumpai pada saat munculnya gejala-gejala hepatitis, sedangkan pada infeksi VHB kronik dapat dijumpai pada fase immune tolerance dan immuneclearance, yang merupakan fase replikatif VHB. Pada fase integrasi yang merupakan fase nonreplikatif VHB, dalam sirkulasi hanya didapatkan partikel HBsAg berbentuk bulat (Unila, 2015).

Respons imunologis Hepatitis B mempunyai hubungan yang erat dengan kerusakan sel hati. Timbulnya respons ini akibat adanya antigen yang terdapat di dalam virus yang memasuki sel hati. Namun, pandangan bahwa virus Hepatitis B dapat merusak sel hati tidak selamanya benar, karena sering didapatkan HBsAg positif dalam sel hati penderita carrier penderita Hepatitis B yang sehat (Staf Pengajar Ilmu Keperawatan Anak, 1985).

2.4. Pemeriksaan HBsAg

Deteksi virus hepatitis B dapat dilakukan dengan beberapa metode pemeriksaan yaitu, serologi dan Polymerase Chain Reaction (PCR). Uji serologi

antara lain menggunakan metode Enzyme Immunoassay (EIA), Enzyme Linked Immunoassay (ELISA), Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA), Immunochromatography Test (ICT) atau rapid test, Radio Immunoassay (RIA), dan Chemiluminescent microparticle Immunoassay (CMIA). Sedangkan untuk mendeteksi DNA virus dapat digunakan PCR (Lin dkk, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Elise, RIA merupakan metode deteksi HBsAg yang paling sensitif dan paling spesifik pada tahun 1977. Seiring perkembangan teknologi, dilakukan penelitian dalam mendeteksi HBsAg menggunakan ELISA yang dibandingkan hasilnya dengan RIA. Didapatkan bahwa ELISA memiliki peralatan yang lebih murah, tidak menggunakan radioisotop, dan reagenya stabil dengan sensitifitas yang cukup baik jika dibandingkan dengan RIA (Elise, 1977).

Rapid test merupakan metode ICT untuk mendeteksi HBsAg secara kualitatif yang ditampilkan secara manual dan memerlukan pembacaan dengan mata. Tes ini sudah secara luas digunakan dalam mendiagnosis dan skrining penyakit infeksi di negara berkembang. Tujuan adanya pemeriksaan HBsAg menggunakan rapid test ini adalah untuk mendeteksi kadar rendah antigen target yang ada pada darah dengan pasien asimtomatik. Terdapat beberapa jenis rapid test yang telah diakui keakuratannya, seperti Determine HBsAg yang memiliki sensitifitas 98,92% dan spesifisitas 100%, serta DRW-HBsAg yang memiliki sensitifitas 99,46% dan spesifisitas 99,2% (Lin dkk, 2008).

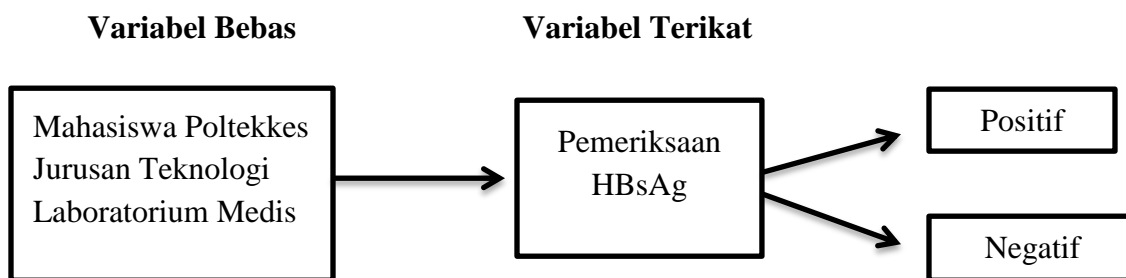
2.5. Hubungan Mahasiswa dengan Hepatitis B

Hepatitis B adalah suatu penyakit yang mengalami proses inflamasi atau nekrosis pada jaringan hati yang disebabkan oleh infeksi virus, obat-obatan, toksin, gangguan metabolik, maupun kelainan sistem antibodi. Hepatitis B dapat menyerang semua golongan umur tidak terkecuali dengan mahasiswa dengan umur 15 – 24 tahun dengan angka prevelensi 0,38% (Risksesda, 2018).

Terinfeksi virus hepatitis B pada mahasiswa dapat terjadi karena terpapar atau terkontaminasi dengan orang lain seperti dari darah, keringat, air mata, air ludah, sperma, cairan vagina, dan air susu ibu (ASI). Terkhususnya pada mahasiswa kesehatan, yang akan menjadi tenaga medis menjadi profesi yang berisiko tinggi terkena infeksi virus dari pasien. Angka kejadian tenaga kesehatan yang tertular hepatitis B cenderung tinggi. Penularan ini dapat terjadi melalui kulit yang terluka karena tertusuk jarum, pisau atau benda tajam atau paparan selaput lendir dengan cairan tubuh pasien (Dayat, 2014).

2.6. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



2.7. Definisi Operasional

1. Mahasiswa Poltekkes adalah mahasiswa yang kuliah di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis..
2. Pemeriksaan HBsAg adalah pemeriksaan klinis dan laboratorium yang dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk mendiagnosis apakah seseorang terinfeksi oleh virus hepatitis B.
3. Positif adalah jika muncul garis warna merah pada control (C) dan test (T).
4. Negatif adalah jika muncul garis pada Control (C).