

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hepatitis B disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV) yang termasuk virus DNA, yang menyebabkan nekrosis hepatoseluler dan peradangan (WHO, 2015). Penyakit Hepatitis B disebabkan oleh virus Hepatitis B yang bersifat akut atau kronik dan termasuk penyakit hati yang paling berbahaya dibandingkan dengan penyakit hati yang lain karena penyakit Hepatitis B ini tidak menunjukkan gejala yang jelas, hanya sedikit warna kuning pada mata dan kulit disertai lesu. Penderita sering tidak sadar bahwa sudah terinfeksi virus Hepatitis B dan tanpa sadar pula menularkan kepada orang lain (Misnadiarly, 2007).

Saat ini di seluruh dunia diperkirakan ada 240 juta orang yang terinfeksi kronis, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2015). Indonesia merupakan Negara dengan endemisitas tinggi Hepatitis B, terbesar kedua di Negara *South East Asian Region* (SEAR) setelah Myanmar, diperkirakan 28 juta penduduk Indonesia yang terinfeksi Hepatitis B dan C (Kemenkes RI, 2014). Di Jawa Tengah Pada tahun 2012 terdapat kasus Hepatitis B sebanyak 98 kasus, menurun drastis dibanding tahun 2011 sebanyak 170 kasus (Dinkes Jawa Tengah, 2012).

Penyakit hepatitis merupakan suatu kelainan berupa peradangan organ hati yang dapat disebabkan oleh banyak hal antara lain: infeksi virus, gangguan metabolisme, obat-obatan, alkohol, maupun parasit. Hepatitis juga merupakan salah satu penyakit yang mendapatkan perhatian serius di Indonesia, terlebih lagi

dengan jumlah penduduk besar serta kompleksitas yang terkait. Selain itu, meningkatnya kasus obesitas, diabetes, melitus, dan hiperlipidemia membawa konsekuensi bagi komplikasi hati (Sari *et al*, 2008).

Metode pemeriksaan VHB antara lain adalah *Immunochromatography* (ICT), *Enzym Linked Imunosorbent Assay* (ELISA), *Enzym Imunosorbent Assay* (EIA) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Metode EIA dan PCR tergolong mahal dan hanya tersedia pada laboratorium yang memiliki peralatan lengkap. Metode yang sering digunakan dan direkomendasikan oleh Kemenkes RI (2012) untuk pemeriksaan Anti-HBs adalah ELISA. *Enzym Linked Imunosorbent Assay* adalah suatu teknik biokimia yang digunakan dalam bidang imunologi untuk mendeteksi kehadiran antibody atau antigen dalam suatu sampel (Rahman *et al*, 2008).

Akhir-akhir ini banyak digunakan *kit* dengan hasil yang lebih cepat seperti *dipstick* atau imunokromatografi (Friedman *et al*, 2003). Rapid test diterima secara luas untuk diagnosis dan skrining untuk penyakit infeksi di negara maju dan berkembang. Metode ini secara umum mudah dilakukan, tidak membutuhkan peralatan kompleks, mudah diinterpretasi, dan reagensinya dapat disimpan di suhu ruang (Allain, 2005). Prinsip dari metode ini adalah jika terdapat HBsAg pada serum sampel, maka antigen tersebut akan membentuk kompleks dengan koloid emas anti-HBs terkonjugasi pada strip. Cairan tersebut akan berpindah melewati membran nitroselulose dan berikatan dengan antibody anti-HBs kedua yang immobilisasi pada membran, sehingga membentuk garis merah yang dapat dilihat. Rapid test merupakan metode ICT untuk mendeteksi Anti-HBs 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. Rapid test memiliki sensitifitas 91,7% dan spesifitas 98,8% (Lin *et al*, 2008)

Kelebihan teknik ELISA adalah cukup sensitive, reagen mempunyai *half life* yang lebih panjang dibandingkan reagen RIA, dapat menggunakan spektrofotometer biasa dan mudah dilakukan otomatisasi, dan yang paling penting adalah tidak mengandung bahaya radioaktif (Boedina, 2010). Prinsip dari pemeriksaan ELISA adalah reaksi antigen-antibodi (Ag-Ab) dimana setelah penambahan konjugat yaitu antigen atau antibodi yang dilabel enzim dan substrat akan terjadi perubahan warna. Saat cahaya dengan panjang gelombang tertentu disinarkan pada suatu sampel, kompleks antigen atau antibodi akan berfluoresensi sehingga sejumlah antigen pada sampel dapat disimpulkan berdasarkan besarnya fluoresensi. Perubahan warna akan diukur intensitasnya dengan alat pembaca yang disebut spektrofotometer atau ELISA *reader* dengan menggunakan panjang gelombang tertentu (Primadharsini dan Wibawa, 2013). Hasil dari proses ELISA terdiri dari di bentuk yaitu kualitatif dan kuantitatif. Hasil secara kualitatif adalah perubahan warna pada *well plate* yang mengindikasikan bahwa terjadi reaksi yang spesifik antara antigen dengan antibodi. Perubahan warna tersebut dihasilkan oleh reaksi antara substrat dengan enzim yang terdapat di antigen dan antibody. Hasil secara kuantitatif berupa besaran konsentrasi dan nilai absorbansi pada sampel. Dari penelitian Rini 2015 menunjukkan ELISA memiliki sensitifitas 100%, spesifitas 92%.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian perbedaan hasil Anti-HBs menggunakan dua metode yaitu Rapid tes dan ELISA.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di rumuskan permasalahan apakah ada perbedaan hasil Anti-HBs menggunakan dua metode yaitu Rapid tes dan ELISA.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis perbedaan hasil Anti-HBs menggunakan dua metode yaitu Rapid tes dan Elisa.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Uji Anti-HBs pada karyawan Laboratorium terpadu Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang dengan metode Rapid test.
2. Uji Anti-HBs pada karyawan Laboratorium terpadu Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang dengan metode ELISA.
3. Analisis perbedaan hasil Anti-HBs dengan metode Rapid Test dengan ELISA.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para anlis kesehatan yang berkerja di laboratorium, sebagai bahan masukan tentang pentingnya perbedaan hasil Anti-HBs yang menggunakan metode Rapid test dan ELISA yang akan digunakan.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel. 1 Keaslian penelitian

No	Nama peneliti	Judul	Hasil
1	Ika Budi Wijayanti, Stikes Kusuma Husada Surakarta 2016.	Efektifitas HBsAg Rapid Screening Test untuk deteksi dini hepatitis B.	Dari hasil pemeriksaan dapat diketahui bahwa dari 20 sampel yang diambil dan diperiksa didapatkan hasil yang (-) negatif tidak mengandung HBsAg yaitu terbentuknya satu garis merah di daerah C saja.
2	Pierlita Rini, Falkultas Kedokteran Universitas Indonesia 2015	Uji Saring Antigen dan Antibodi Hepatitis C virus pada donor darah	Dari hasil pemeriksaan antigen-antibodi HCV ELISA menunjukkan nilai sensitifitas 100% dan spesifitas 92% sedangkan CMIA menunjukkan hasil sensitifitas 100% dan spesifitas 89%.

Berdasarkan data keaslian penelitian diatas, dapat dilihat perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan. Perbedaan penelitian ini dapat dilihat dari tempat pengambilan sampel, variabel penelitian, dan metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel Anti-HBs.