



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

## PERBEDAAN HASIL Anti-HBs BERDASARKAN VARIASI PENGULANGAN JUMLAH PENCUCIAN MENGGUNAKAN METODE ELISA

Risa Etika Muktitama<sup>1\*</sup>, Aprilia Indra Kartika<sup>1</sup>, Herlisa Anggraini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup> Laboratorium Patologi Kliniki Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

### Info Artikel

Diterima 20 Januari 2020  
Direvisi 15 Februari 2020  
Disetujui 22 Februari 2020  
Tersedia Online 13 Maret 2020

### Keywords:

*ELISA, Jumlah pencucian.*

### Abstrak

Hepatitis B salah satu penyakit serius dan merupakan masalah kesehatan masyarakat, khususnya bagi Negara-negara berkembang, maka dari itu perlu dilakukannya pemeriksaan anti-HBs untuk mendiagnosis Hepatitis B. Rumusan masalah bagaimana perbedaan hasil anti-HBs berdasarkan variasi pengulangan jumlah pencucian menggunakan metode ELISA. Tujuan penelitian ini mengetahui perbedaan hasil anti-HBs berdasarkan variasi pengulangan jumlah pencucian 3 dan 4 menggunakan metode ELISA. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen, sebanyak 6 sampel yang dipilih secara acak dengan teknik *purposive sampling*, dilakukan pemeriksaan anti-HBs berdasarkan variasi pengulangan jumlah pencucian menggunakan metode ELISA. Analisis data menggunakan uji T Berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan pada variasi pengulangan jumlah pencucian yang dilakukan adalah 3 dan 4x nilai hasil statistik juga membuktikan bahwa nilai Uji T Berpasangan adalah 2,340 ( $p > 0,05$ ) yang membuktikan tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil titer anti-HBs dengan variasi pengulangan jumlah pencucian dengan metode ELISA.

### Pendahuluan

Hepatitis merupakan masalah global di dunia. Infeksi hepatitis B kronis diperkirakan 400 juta orang, di antaranya 1 juta orang meninggal setiap tahun. Kasus hepatitis B di

Indonesia sekitar 11 juta penduduk mengidap penyakit hepatitis B (Wening S 2008). Hepatitis B salah satu penyakit serius dan merupakan masalah kesehatan

### \*Corresponding Author:

Risa Etika Muktitama

Laboratorium Imunologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 5027

Email: [risaetika041697@gmail.com](mailto:risaetika041697@gmail.com)

masyarakat, khususnya bagi negara-negara berkembang.

Keberhasilan vaksin dapat ditandai dengan munculnya antibodi hepatitis B (anti-HBs). Metode yang sering digunakan dan direkomendasikan oleh Kemenkes RI (2012) untuk pemeriksaan anti-HBs adalah ELISA, Enzym Linked Immunosorbent Assay adalah suatu teknik biokimia yang digunakan dalam bidang imunologi untuk mendeteksi kehadiran antibodi atau antigen dalam suatu sampel (Rahman dkk, 2008).

Faktor yang mempengaruhi hasil ELISA adalah pencucian yang menggunakan wash buffer. Pencucian pada pemeriksaan ELISA berfungsi untuk membuang antigen yang tidak terikat dihilangkan dengan dicuci dan antibodi kedua yang terhubung dengan enzim atau diberi label sehingga dapat ditangkap untuk diikat (Abbas dkk, 2007). Jumlah siklus pencucian penting untuk meningkatkan penghilangan antibodi yang berlebih tetapi juga untuk mencegah pencucian yang tidak perlu terhadap antigen-analit terikat. Sampel dicuci secara berlebih, dapat mengurangi kekuatan ikatan antibodi dan antigen sehingga sulit untuk mengukur dan menganalisa hasil (Elisa, 2019).

Penelitian yang telah dilakukan Andini (2016), pemeriksaan titer anti-HBs dengan variasi waktu pembacaan absorbansi menit pertama yaitu sebesar 0,922 mIU/mL, menit ke 15 dan 30 tidak menunjukkan signifikan. Perbedaan penelitian adalah banyaknya ulangan pencucian. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terkait perbedaan hasil anti-HBs berdasarkan variasi pengulangan jumlah pencucian menggunakan metode ELISA sehingga dapat mengetahui keakuratan dari metode tersebut.

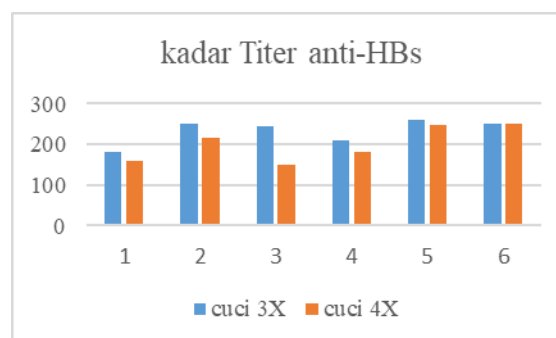
## Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Imunologi Universitas Muhammadiyah Semarang. Penelitian akan dilakukan pada bulan Agustus 2019.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi pengulangan jumlah pencucian variabel terikat pada penelitian ini hasil pemeriksaan anti-HBs dengan ELISA. Subyek penelitian adalah mahasiswa DIII Reguler Analis Kesehatan FIKKES UNIMUS angkatan 2017/2018 yang telah vaksinasi hepatitis B. Obyek penelitian ini adalah serum darah dari mahasiswa yang telah vaksin.

## Hasil

Hasil penelitian kadar titer anti-HBs dengan variasi pengulangan jumlah pencucian disajikan pada grafik dan tabel dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Kadar Titer anti-HBs Variasi Pengulangan Jumlah Pencucian.

Gambar grafik menjelaskan semua data sampel tersebut terdapat variasi hasil kadar titer anti-HBs.

### \*Corresponding Author:

Risa Etika Muktitama

Laboratorium Imunologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 5027

Email: [risaetika041697@gmail.com](mailto:risaetika041697@gmail.com)

Tabel 3. Distribusi sampel berdasarkan hasil pemeriksaan anti-HBs dengan metode ELISA.

Pencucian	Rata-rata hasil pemeriksaan
Pencucian 3x	232,745 mIU/mL
Pencucian 4x	197,897 mIU/mL

Tabel 3 menjelaskan rata-rata variasi waktu pencucian pada metode ELISA yaitu pada pencucian 3x didapatkan hasil sebesar 232.745 mIU/mL yang diperoleh dari rata-rata 6 sampel, pada pencucian 4x didapatkan hasil 197.897 mIU/mL

Hasil uji normalitas *Saphiro-wilk* pada pencucian 3x didapatkan nilai  $p=0.096$  dan pada pencucian 4x didapatkan nilai  $p=0.328$  data terdistribusi normal atau  $p>0.05$  selanjutnya dilakukan Uji T berpasangan dan didapatkan nilai  $p= 2,340$  ( $p> 0,05$ ) sehingga menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara perbedaan variasi pengulangan jumlah pencucian.

## Diskusi

Pencucian yang dilakukan 3 dan 4 tidak ada perbedaan terhadap titer anti-HBs yang menandakan bahwa pengulangan pencucian bekerja dengan baik. Sesuai dengan teori Abbas dkk (2007) menyatakan bahwa pencucian pada pemeriksaan ELISA berfungsi untuk membuang antigen yang tidak terikat dihilangkan dengan dicuci dan antibodi kedua yang terhubung dengan enzim atau diberi label sehingga dapat ditangkap untuk diikat.

Langkah-langkah pencucian sangat penting untuk memastikan bahwa hanya interaksi pengikatan yang sesuai antara antigen dan antibodi. Pencucian yang tidak

sesuai dengan prosedur dapat menghasilkan kesalahan yang tinggi sehingga dapat menghambat perolehan data, menghasilkan variasi yang tinggi antar sampel, yang pada akhirnya memberikan hasil yang buruk. Menurut Elisa (2019) Jumlah siklus pencucian penting untuk menghilangkan antibodi yang tidak spesifik dan untuk menghilangkan analit yang tidak terikat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori dan penelitian yang telah dilakukan oleh Andini (2016), dari penelitian ini secara deskriptif dapat dilihat perbedaan hasil dari variasi waktu pembacaan absorbansi, namun setelah uji statistik didapatkan hasil tidak ada perbedaan yang bermakna antara waktu pembacaan absorbansi yang dilakukan 1 menit, 15 menit dan 30 menit pada ELISA reader.

Hasil penelitian Variasi jumlah pencucian tidak menunjukkan kadar titer anti-HBs yang berbeda, dikarenakan langkah dalam pencucian sudah maksimal dengan memastikan volume pencucian 350  $\mu$ l dan dilakukan proses penggoyangan well selama 1 menit dibuang cairan wash solution dengan cara mengetuk hingga bersih. Sehingga penggunaan wash solution pada 3 dan 4 pengulangan jumlah pencucian dapat digunakan.

## Referensi

- Abbas, A.K., Lichtman, A.H., & Pillai, S., 2007, *Cellular and Molecular Immunology* 6th Edition, Elsevier Publisher, Philadelphia.
- Andini S.T. 2016. *Titer Anti-HBs dengan Variasi Waktu Pembacaan Absorbansi pada ELISA Reader.*

### \*Corresponding Author:

Risa Etika Muktitama

Laboratorium Imunologi. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 5027

Email: [risaetika041697@gmail.com](mailto:risaetika041697@gmail.com)

Skripsi. Universitas  
Muhammadiyah Semarang

Elisa G. 2019. *Washing Process For Elisa*.  
Kementerian Kesehatan. 2012.  
Pedoman pengendalian hepatitis  
virus. Jakarta: Direktorat Jendral  
PP dan PL.

Kresno, Siti Boedina. 2010 *Diagnosis dan  
Prosedur Laboratorium*. Jakarta:  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Indonesia.

Wening Sari, L.I. 2008. *Care Yourself  
Hepatitis*. Jakarta: Penebar Plus.

---

**\*Corresponding Author:**

Risa Etika Muktitama

Laboratorium Imunologi. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah  
Semarang, Semarang Indonesia 5027

Email: [risaetika041697@gmail.com](mailto:risaetika041697@gmail.com)