

## Korelasi Gambaran Ultrasonografi Hepar dengan Kadar Alkali Fosfatase Pasien Klinis Hepatitis

### *The Correlation of Liver Ultrasound Imaging with Alkaline Phosphatase Levels in Clinical Hepatitis Patient*

Herti Sakinah<sup>1</sup>, Adang Muhammad Gugun<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

\*Email: adang\_patklin@yahoo.com

#### Abstrak

Hepatitis adalah penyakit peradangan atau infeksi hati, dengan penyebab virus, bakteri, jamur, parasit dari obat-obatan. Pemeriksaan penunjang diagnostik hepatitis adalah tes fungsi hati, salah satunya adalah alkali fosfatase, yaitu enzim yang berhubungan dengan penanda adanya penyumbatan pada kantung empedu (kolestasis) dan sensitif untuk mendeteksi beragam jenis penyakit parenkim hati. Pemeriksaan ultrasonografi (USG) dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan organ seperti gambaran ekhostruktur, ukuran, permukaan hepar dan vesika felea. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara gambaran USG hepar dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis. Jenis penelitian ini observasional analitik dengan desain *cross sectional*, menggunakan data rekam medis. Data penelitian berjumlah 35. Analisis data menggunakan uji Spearman dan uji Lambda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat korelasi antara kadar alkali fosfatase dengan gambaran USG hepar yang meliputi: ekhostruktur ( $r=0,094$ ,  $p=0,590$ ), ukuran ( $r=0,333$ ,  $p=0,050$ ) dan permukaan hepar ( $r=0,324$ ,  $p=0,057$ ), vesika felea ( $r=0,615$ ,  $p=0,001$ ). Disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi yang bermakna antara gambaran ekhostruktur, permukaan, dan ukuran hepar dengan kadar alkali fosfatase, tapi terdapat korelasi yang bermakna antara gambaran vesika felea dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis.

Kata kunci: hepatitis, ultrasonografi hepar, alkali fosfatase.

#### Abstract

*Hepatitis is the inflammation or infection of the liver. The causes viruses, bacteria, fungi, parasites and drugs. Additional examination a diagnostic of hepatitis are liver function test, such as Alkaline Phosphatase, Alkaline Phosphatase is an enzyme associated with markers of the blockage of the gallbladder (cholestasis) and sensitive for the detection of various types of liver parenchymal disease. Ultrasonography (USG) is to see a imaging ekhostruktur, size, surface liver and vesica felea. The aim of research to know the correlation between liver ultrasound imaging with Alkaline Phosphatase level in clinical hepatitis patient. This study was observational analytic cross-sectional design, using medical records. Research data 35. The analyzes were conducted using Spearman test and Lambda test. The results showed a correlation between levels Alkaline Phosphatase with an ultrasound image of the liver include: echostructure ( $r= 0.094$ ,  $p= 0.590$ ), size ( $r= 0.333$ ,  $p= 0.050$ ) and the surface of the liver ( $r= 0.324$ ,  $p= 0.057$ ), vesica felea ( $r= 0.615$ ,  $p= 0.001$ ). It can concluded that there was no significant correlation between the image ekhostruktur, surface, and the size of the liver with levels of Alkaline Phosphatase, but there is a significant correlation between the vesica fellea features with Alkaline Phosphatase levels in patients with clinical hepatitis.*

Key words: hepatitis, liver ultrasound, alkaline phosphatase.

## PENDAHULUAN

Hepatitis atau lazim dikenal sebagai sakit kuning adalah peradangan pada organ hati yang disebabkan oleh berbagai faktor. Sekelompok virus ditemukan sebagai virus hepatitis yang menyebabkan hampir semua kasus hepatitis, yaitu: virus hepatitis A (HAV), virus hepatitis B (HBV), virus hepatitis C (HCV), virus hepatitis D (HDV), virus hepatitis E (HEV), virus hepatitis F (HFV) dan virus hepatitis G (HGV). Manifestasi penyakit hepatitis yang disebabkan oleh virus bisa akut yaitu hepatitis A, bisa juga kronis yaitu hepatitis B dan C dan ada yang berlanjut menjadi kanker hati yaitu hepatitis B dan C.<sup>1</sup> Penyebab hepatitis selain virus juga bisa disebabkan oleh efek obat-obatan, alkohol, penyakit autoimun.<sup>2</sup>

Pemeriksaan kimia darah digunakan untuk mendeteksi kelainan hati, menentukan diagnosis, mengetahui berat ringannya penyakit, mengikuti perjalanan penyakit dan penilaian hasil pengobatan. Pengukuran kadar aminotransferase, bilirubin serum, alkalin fosfatase, <sup>3</sup>GT dan albumin sering disebut sebagai tes fungsi hati atau *liver function tests* (LFTs).<sup>3</sup>

Alkali fosfatase dihasilkan oleh sel-sel epitelial kanalikuli biliaris. Peningkatannya terjadi pada keadaan kolestasis intrahepatik (misalnya obat-obatan seperti klorpromasin, kolangitis, sirosis bilier primer), ikterus obstruktif (misalnya batu, karsinoma), hepatitis fase obstruktif.<sup>4</sup> Nilai normal alkali fosfatase, yaitu 30-130 IU/l. Nilai tinggi (>10x normal) biasanya pada sirosis biliare, obstruksi saluran empedu oleh tumor. Nilai sedang (3-10x normal) pada obstruksi saluran empedu oleh batu. Nilai rendah (<3x normal) pada penyakit hati karena alkohol, hepatitis kronis aktif dan hepatitis virus.<sup>5</sup>

USG merupakan pemeriksaan dengan memanfaatkan gelombang suara untuk menggambarkan hati, kandung empedu dan saluran empedu.<sup>6</sup> Hal-hal penting yang harus diperhatikan waktu melakukan USG hepar, antara lain: permukaan hati yang dapat bersifat rata (*smooth*), tidak rata (*fine irregular*) dan nodular. Ukuran hati yang bisa normal, membesar atau mengkerut. Ekhostruktur yang bisa hipoekhoik (ekho rendah) atau sering disebut *dark liver*, isoekho (ekho normal), *slight* hiperekhoik (ekho agak meningkat), hiperekhoik (ekho tinggi) sering juga disebut *bright liver*. *Dark liver* didapatkan pada hepatitis akut karena edema hati sehingga mudah meneruskan gelombang suara. *Bright liver* didapatkan pada *fatty liver*. Perubahan ekhostruktur pada hati sering juga dinyatakan sebagai *liver kidney contrast*. Perbedaan ekhopatren hati dibandingkan dengan ginjal. Ekhopatren normal, kasar, *diffuse* atau homogen dan heterogen.<sup>7</sup>

Penelitian yang mengkorelasi antara gambaran USG hepar dengan kadar AST dan ALT pada pasien suspek hepatitis telah dilakukan, namun belum ada penelitian yang melihat korelasi antara gambaran USG hepar dengan kadar alkali fosfatase. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji korelasi antara gambaran USG hepar dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional* untuk mengetahui korelasi antara gambaran USG hepar yang meliputi ekhostruktur hepar, ukuran hepar, permukaan hepar dan vesika felea dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis.

Subyek penelitian berasal dari data sekunder

(rekam medis) pada pasien klinis hepatitis dan didapatkan data sebanyak 35 yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu dilakukan pemeriksaan USG dan pemeriksaan kadar alkali fosfatase yang terdapat pada data rekam medis pasien hepatitis, pasien dengan klinis hepatitis yang berusia 18-60 tahun.

Variabel bebas adalah kadar alkali fosfatase dan variabel terikat adalah gambaran USG hepar yang terdiri dari ekhostruktur, ukuran, permukaan dan vesika felea.

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah data pemeriksaan ultrasonografi hepar penderita hepatitis, data laboratorium kadar alkali fosfatase pada penderita hepatitis, komputer untuk *entry* data.

Pengambilan data dilakukan di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Data yang diperoleh kemudian diuji dengan korelasi *Spearman* untuk mengetahui korelasi antara gambaran ekhostruktur, permukaan dan ukuran hepar dengan kadar alkali fosfatase, selanjutnya dilakukan uji korelasi *Lambda* untuk mengetahui korelasi antara gambaran vesika felea dengan kadar alkali fosfatase.

## HASIL

Persentase pasien hepatitis berdasarkan jenis kelamin, dari 35 pasien yang didapatkan, pasien hepatitis yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (74%) dan pasien yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (26%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien hepatitis yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan yang berjenis kelamin perempuan.

Persentase pasien hepatitis berdasarkan rentang usia, dari 35 pasien yang didapatkan, pasien

**Tabel 1. Persentase Pasien Hepatitis di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Jenis Hepatitis**

	Jumlah	Persentase
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	26	74 %
Perempuan	9	26 %
Total	35	100%
<b>Rentang Usia</b>		
15-30 tahun	17	49 %
31-45 tahun	6	17 %
46-60 tahun	12	34 %
Total	35	100%
<b>Jenis Hepatitis</b>		
Hepatitis A	13	37%
Hepatitis B	13	37%
<i>Undetermined</i>	8	23%
Lupoid Hepatitis	1	3%
Total	35	100 %

hepatitis pada rentang usia 15-30 tahun didapatkan sebanyak 17 orang (49%), rentang usia 31-45 tahun didapatkan sebanyak 6 orang (17%), rentang usia 46-60 tahun didapatkan sebanyak 12 orang (34%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien hepatitis lebih banyak didapatkan pada usia remaja dan dewasa.

Persentase pasien hepatitis berdasarkan jenis hepatitis, dari 35 pasien yang didapatkan, pasien hepatitis yang menderita hepatitis A didapatkan sebanyak 13 orang (37%), pasien yang menderita hepatitis B didapatkan sebanyak 13 orang (37%), pasien yang menderita *undetermined* didapatkan sebanyak 8 orang (23%) dan pasien yang menderita non hepatitis A dan non hepatitis B didapatkan sebanyak 1 orang (3%). Hal tersebut menunjukkan bahwa pasien yang menderita hepatitis A dan hepatitis B lebih banyak dibandingkan dengan jenis hepatitis yang lain.

Hasil analisis data dengan uji *Spearman* dan uji *Lambda*, didapatkan untuk hubungan kadar alkali fosfatase dengan ekhostruktur hepar nilai korelasi (*r*) sebesar 0,094 dan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,590. Hubungan kadar alkali fosfatase de-

**Tabel 2. Hubungan Kadar Alkali Fosfatase dengan Kadar USG Hepar Pasien Hepatitis di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta**

Uji korelasi	Hubungan	r	p
Spearman	kadar alkali fosfatase dan ekhostruktur hepar	0,094	0,590
	kadar alkali fosfatase dan ukuran hepar	0,333	0,050
	kadar alkali fosfatase dan permukaan hepar	0,324	0,057
Lambda	kadar alkali fosfatase dan vesika felea	0,615	0,001

ngan ukuran hepar nilai korelasi (*r*) sebesar 0,333 dan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,050. Hubungan kadar alkali fosfatase dengan permukaan hepar nilai korelasi (*r*) sebesar 0,324 dan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,057. Hubungan kadar alkali fosfatase dengan vesika felea nilai korelasi (*r*) sebesar 0,615 dan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,001.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara kadar alkali fosfatase dengan gambaran vesika felea, namun tidak terdapat korelasi antara kadar alkali fosfatase dengan gambaran ekhostruktur, ukuran dan permukaan hepar.

## DISKUSI

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa pasien hepatitis yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan yang berjenis kelamin perempuan. Hal ini didukung oleh Tsay, *et. al.* (2009),<sup>8</sup> pada penelitiannya tentang pengaruh umur, penularan virus dan penuaan dalam prevalensi hepatitis B yang hasilnya menyatakan bahwa prevalensi hepatitis B tinggi pada laki-laki. Selain itu Isselbacher (2000),<sup>9</sup> menyatakan angka infeksi HAV dan HBV yang tinggi adalah laki-laki homoseksual promiskus (bersetubuh dengan siapa saja).

Hasil penelitian berdasarkan prevalensi rentang usia didapatkan bahwa pasien hepatitis lebih banyak didapatkan pada usia remaja dan dewasa. Hal ini didukung oleh Lindseth (2006),<sup>10</sup> yang menyatakan bahwa HAV lazim terjadi pada anak dan

dewasa muda, infeksi HBV terutama terjadi pada usia dewasa. CDC memperkirakan bahwa sejumlah 200.000 hingga 300.000 orang (terutama dewasa muda) terinfeksi oleh HBV setiap tahunnya, sedangkan infeksi HEV paling sering menyerang usia dewasa muda sampai pertengahan dengan angka mortalitas sebesar 1 hingga 2% dalam populasi umum dan memiliki angka mortalitas yang sangat tinggi (20%) pada wanita hamil.

Lakshmi *et al.* (2011),<sup>11</sup> pada penelitiannya tentang prevalensi serologi penanda virus yang menyebabkan hepatitis akut, hasilnya menyatakan bahwa infeksi HAV pada dewasa (di atas 16 tahun) untuk HAV sebanyak 12,76%, HBV sebanyak 42,5% dan non A non B sebanyak 44,6%, sedangkan pada anak-anak (0-15 tahun) untuk HAV sebanyak 48,5%, HBV sebanyak 3,03% dan non A non B sebanyak 48,5%.

Hasil penelitian ini didapatkan prevalensi berdasarkan jenis hepatitis didapatkan bahwa pasien yang menderita hepatitis A sebanyak 37% dan hepatitis B sebanyak 37% lebih banyak dibandingkan dengan jenis hepatitis yang lain. Hal ini didukung oleh Sanityoso (2009),<sup>1</sup> yang menyatakan bahwa prevalensi hepatitis A menempati urutan pertama sebanyak 39,8%-68,3%, diikuti oleh hepatitis C sebanyak 15,5%-46,4% dan hepatitis B sebanyak 6,4%-25,9%. Menurut data dari *The Centers of Disease Control and Prevention* (CDC) menyatakan bahwa hepatitis virus A (HAV) adalah penyebab terbanyak dari kasus hepatitis yang dilaporkan, di-

ikuti dengan hepatitis C dan hepatitis B sebagai penyebab ketiga. Selain itu Lakshmi *et al.* (2011),<sup>11</sup> pada penelitiannya tentang prevalensi serologi penanda virus yang menyebabkan hepatitis akut yang hasilnya menyatakan bahwa prevalensi hepatitis A sebanyak 36,8% diikuti hepatitis B sebanyak 26,25%.

Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Panti Rapih ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain *cross sectional*, untuk mencari korelasi antara gambaran USG hepar yang meliputi ekhostruktur hepar, ukuran hepar, permukaan hepar dan vesika felea dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis.

Hasil penelitian berdasarkan data rekam medis didapatkan hubungan antara kadar alkali fosfatase dengan ekhostruktur hepar, ukuran hepar, dan permukaan hepar yang tidak signifikan, yaitu dengan nilai korelasi ekhostruktur hepar 0,094, ukuran hepar 0,333, dan permukaan hepar 0,324. Akan tetapi apabila dilihat dari hubungan kadar alkali fosfatase dengan vesika felea didapatkan hasil korelasi yang signifikan dengan nilai korelasi 0,615. Hal ini didukung oleh penelitian Ebrahimi, *et al.* (2001)<sup>12</sup>, tentang perubahan hati dan kandung empedu pada sonografi hepatitis virus akut yang hasilnya menyatakan bahwa terdapat gambaran USG berupa *hepatomegaly* pada 33,3%, penebalan dinding empedu 45,2%, penurunan ekhostruktur parenkim hati 19,3 % pada pasien dengan akut viral hepatitis.<sup>12</sup> Selain itu, penelitian ini juga menyebutkan bahwa hubungan antara kadar alkali fosfatase dan gambaran USG hepar yang meliputi *hepatomegaly*, penurunan ekhostruktur parenkim hati tidak signifikan.

Hasil penelitian didapatkan hubungan antara kadar alkali fosfatase dengan vesika felea yang

signifikan yaitu dengan nilai korelasi 0,615. Hal ini didukung oleh Smith, *et al.* (2009)<sup>13</sup>, pada penelitiannya tentang gambaran akut dan kronik pada penyakit inflamasi kandung empedu yang menyatakan terdapat korelasi langsung antara peningkatan kadar enzim transaminase hepar dengan peningkatan penebalan kandung empedu pada USG.<sup>13</sup>

## SIMPULAN

Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara gambaran ekhostruktur, permukaan dan ukuran hepar dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis namun terdapat korelasi yang bermakna antara gambaran vesika felea dengan kadar alkali fosfatase pada pasien klinis hepatitis.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Sanityoso, A. Hepatitis Virus Akut. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohad, I. Alwi, M. Simadibrata & S. Setiati (Eds.). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, jilid I, Edisi V. Jakarta: Interna Publishing. 2009. pp 644-652.
- 2 Sari, W. *Hepatitis*. 2011. Diakses dari <http://databaseartikel.com/kesehatan/penyakit-kesehatan/20115744-hepatitis.html>.
- 3 Amirudin, R. Fisiologi dan Biokimia Hati. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohad, I. Alwi, M. Simadibrata & S. Setiati (Eds.). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, jilid I, Edisi V. Jakarta. Internal Publishing. 2009. Pp 627-633.
4. Rubenstein, D. *Kedokteran Klinis*. Edisi 6. Jakarta: Erlangga. 2007.
5. Sutedjo, AY. *Buku Saku: Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi revisi. Yogyakarta. Amara Books. 2009.
6. Rahmawati, Y. *Perbandingan Efek Samping Ekstrak Kunir dan Natrium Diklofenak terhadap*

- Fungsi Hati pada Pasien Osteoarthritis Lutut.* Karya Tulis Ilmiah, Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. 2006.
7. Soemohardjo, S. *Beberapa Catatan tentang Ultrasonografi Hati.* Group of Medical and Biomedical Scientists. 2009. Diakses dari <http://biomedikamataram.wordpress.com/2009/10/05/beberapa-catatan-tentang-ultrasonografi-hati/>.
  8. Tsay, PK., Tai, DI., Chen, YM., Yu, CP., Wan, SY., Shen, YJ., *et al.* Impact of Gender, Viral Transmission and Aging in the Prevalence of Hepatitis B Surface Antigen. *Chang Gung Med J.* 2009; 32 (2): 155-64.
  9. Isselbacher, K. J. Penyakit Hati dan Saluran Empedu. *In* Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martin, Fauci, *et al.* (Eds.). *Harrison Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*, Ed. 13, Vol.4, editor edisi bahasa Indonesia Ahmad H. Asdie. Jakarta: EGC. 2000.
  10. Lindseth, G. Gangguan Hati, Kandung Empedu, dan Pankreas. *In* Price, Sylvia A., Wilson, Lorraine M. (Eds.). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit.* Ed. 6, Vol.1. Jakarta: EGC. 2006.
  11. Laksmi, MT., Vaithilingam, A., Fanklin, A., Reddy, Prabhakar, E. The prevalence of serological markers of viruses causing acute hepatitis in south indian population. *Int J Biol Med Res.* 2011; 2(4): 925 – 928.
  12. Ebrahimi, D.N., Ghenaati, N., Moosavi, M. Sonographic Changes of Liver and Gallbladder in Acute Viral Hepatitis. *Tehran University Medical Journal*, 2001; 59 (2): 45-48.
  13. Smith, E.A., Dillman, J.J., Elsayes. K.M., Menias, C.O., Bude, R.O. Cross Sectional Imaging of Acute and Choronic Gallbladder Inflammatory Disease. *AJR Am J Roentgenol.* 2009; 192 (1): 188-96.