

**Pemeriksaan Alpha-Fetoprotein (AFP) Metode ELFA Menggunakan Alat Vidas Biomerieux Di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda**

**Kamil<sup>1a</sup>, Siti Raudah<sup>2b</sup>, Muhammad Kamil<sup>2c</sup>, Rifky Saldi A. Wahid<sup>1d</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medik ITKes Wiyata Husada Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi D-III Analis Kesehatan ITKes Wiyata Husada Samarinda, Indonesia

<sup>a</sup> [kamil@itkeswhs.ac.id](mailto:kamil@itkeswhs.ac.id)

<sup>b</sup> [sitiraudah@itkeswhs.ac.id](mailto:sitiraudah@itkeswhs.ac.id)

<sup>c</sup> [muhammadkamil@gmail.com](mailto:muhammadkamil@gmail.com)

<sup>d</sup> [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

---

**Abstrak :**

Hepatoma (karsinoma hepatoseluler) adalah kanker yang berasal dari sel-sel hati. Pemeriksaannya berupa ultrasonografi (USG), *Computed Tomographic Scanning* (CT Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan kimia Alpha-Fetoprotein (AFP) untuk menegakkan diagnosis dan mengetahui ukuran tumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS biomerieux di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Metode penelitian ini merupakan studi observasi laboratorium. Hasil penelitian didapatkan sebanyak 85 sampel dengan 62 sampel (72,9%) memiliki kadar AFP normal dan 23 sampel (27,1%) memiliki kadar AFP tidak normal. Kesimpulan dalam penelitian ini bahwa 27,1% pasien yang melakukan pemeriksaan AFP di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memiliki kadar AFP tidak normal

**Kunci :** *Kadar Alpha-Feto Protein (AFP), Hepatoma*

---

## 1. Pendahuluan

Karsinoma hepatoseluler atau hepatoma merupakan salah satu penyakit yang sangat berbahaya, dimana sering sekali kita terlambat mengetahui saat penyakit ini sudah semakin parah menyerang tubuh kita. Hepatoma (karsinoma hepatoseluler) adalah kanker yang berasal dari sel-sel hati. Hepatoma merupakan kanker hati primer yang sering ditemukan. Tumor ini merupakan tumor ganas primer pada hati yang berasal dari sel parenkim atau epitel saluran empedu atau metastase dari tumor jaringan lainnya<sup>1,2</sup>.

Hepatoma seringkali tak terdiagnosis karena gejala karsinoma tertutup oleh penyakit yang mendasari yaitu sirosis hati atau hepatitis kronik. Jika gejala tampak, biasanya sudah stadium lanjut dan harapan hidup sekitar beberapa minggu sampai bulan. Keluhan yang paling sering adalah berkurangnya selera makan, penurunan berat badan, nyeri perut kanan atas dan mata tampak kuning. Keluhan lain yang bisa menyertai adalah badan terasa lemas, perut membesar karena adanya *ascites* (penumpukan cairan dalam rongga perut), mual, tidak bisa tidur, nyeri otot, fases berwarna hitam, bengkak pada kaki, demam dan lain-lain<sup>1,2</sup>.

Alpha-Fetoprotein (AFP) adalah glikoprotein yang dihasilkan oleh kantung telur yang akan menjadi sel hati pada janin. Ternyata protein ini dapat dijumpai pada 70-95% pasien dengan kanker hati primer dan juga dapat dijumpai pada kanker testis. Pada seminoma yang lanjut, peningkatan AFP biasanya disertai dengan *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG)<sup>1,3</sup>.

---

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,

Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

Pemeriksaan AFP sangat berguna untuk menegakkan diagnosis penyakit hepatoma. Komplikasi yang sering terjadi pada sirosis adalah asites, perdarahan saluran cerna bagian atas, ensefalopati hepatica, dan sindrom hepatorenal. Sindrom hepatorenal adalah suatu keadaan dimana pasien dengan hepatitis kronik, kegagalan fungsi hati, hipertensi portal, yang ditandai dengan gangguan fungsi ginjal dan sirkulasi darah. Sindrom ini mempunyai risiko kematian yang tinggi<sup>1,3</sup>.

Metode ELFA merupakan hasil perkembangan dari Metode ELISA. Prinsip ELFA sama dengan ELISA yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi menggunakan antigen dan antibodi yang terkonjugasi dengan enzyme<sup>4,5</sup>.

Pemeriksaan AFP di RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda perhari sekitar 2 sampai 5 sampel. Pemeriksaan AFP sendiri menggunakan alat VIDAS Biomerieux dengan bahan serum pasien sebanyak 200 ul dengan waktu pemeriksaan selama 22 menit<sup>5</sup>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan Alat Vidas Biomerieux di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.

## 2. Bahan dan Metode Penelitian

Desain penelitian ini merupakan studi observasi laboratorium terhadap hasil pemeriksaan kadar Alpha-fetoprotein (AFP). Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan kadar AFP di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat vidas Biomerieux, yellow tip. Bahan yang digunakan yaitu serum pasien dan reagen AFP. Sampel serum dipipet kedalam cup sampel menggunakan mikropipet dengan yellow tip dan dimasukkan dan dibaca dengan metode ELFA (*Enzym Linked Fluorescent Assay*) menggunakan alat Vidas Biomerieux, kemudian hasilnya keluar dan tampil dilayar monitor serta siap diprint dan diinterpertasi. Terakhir, data hasil penelitian yang telah dikodifikasi dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS.

## 3. Hasil dan Diskusi

Dari penelitian yang telah dilaksanakan tentang pemeriksaan Alpha-Fetoprotein (AFP) metode ELFA (*Enzym Linked Fluorescent Assay*) menggunakan Alat Vidas Biomerieux di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan kadar Alpha-Fetoprotein (AFP)

Hasil	Jumlah (n=85)	Persentase (100%)
Normal	62	72,9
Tidak Normal	23	27,1

Tabel 1 menunjukkan bahwa ada hasil pemeriksaan kadar AFP normal dan kadar AFP tidak normal. Hasil penelitian dari 85 sampel didapatkan 62 sampel (72,9%) dengan kadar AFP normal dan 23 sampel (27,1%) dengan kadar AFP tidak normal.

Kadar normal AFP yaitu <10,0 ng/ml<sup>6</sup>. Kadar AFP yang tinggi dapat ditemukan pada pasien dengan karsinoma hepatoseluler primer dan tumor sel germinal yang diturunkan dari yolk sac, walaupun AFP adalah protein yang disintesis secara normal oleh sel hati fetal, sel yolk-sac, dan saluran gastrointestinal fetal<sup>7</sup>.

### \*Corresponding Author:

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

Karsinoma hepatoseluler primer merupakan sebuah neoplasma besar dengan daerah nekrosis yang luas telah menggantikan sebagian besar lobus hati kanan pada hati yang sirotik dengan tampak sebuah nodus tumor satelit. Keganasan multifokus, yang terdiri dari nodus-nodus dengan ukuran bervariasi tersebut, atau kanker infiltrative difus, yang menyebabkan luas dan kadang-kadang mengenai seluruh hati<sup>2,7</sup>. Selain itu, karsinoma hepatoseluler telah menjadi kanker gantroitestinal dengan insiden tersering di Asia Tenggara yaitu 626.000 kasus per tahun di dunia. Peningkatan kadar AFP 400 ng/ml dan hasil ultrasonografi dapat menentukan diagnosis karsinoma hepatoseluler<sup>8</sup>.

Pengukuran kadar AFP memiliki manfaat besar sebagai indeks kekambuhan penyakit. Pada pasien karsinoma hepatoseluler yang diterapi hilangnya AFP mengisyaratkan eliminasi sel-sel ganas, dan peningkatan kadar mencerminkan frekuensi kanker. Penderita dengan sirosis atau hepatitis B kronis, sebaiknya dimonitor kadar AFP secara reguler karena mempunyai resiko menjadi kanker hati. Jika penderita sudah terdiagnosa sebagai kanker hepato seluler, AFP harus diperiksa secara periodik untuk membantu mengetahui respon terapinya<sup>3,7,9</sup>.

Pengukuran kadar AFP dengan metode ELFA merupakan perkembangan dari metode ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*). Prinsip ELFA sama dengan ELISA yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi menggunakan antigen dan antibodi yang terkonjugasi dengan enzyme. Perbedaan kedua imunoassay tersebut terletak pada jenis substrat yang digunakan. ELFA menggunakan substrat berupa senyawa fluogenik. Keberadaan kompleks antigen dan antibodi akan menyebabkan pendaran warna (*fluorescence*) yang dapat diukur menggunakan fluorometer dengan filter eksitasi dan emisi yang tepat pada panjang gelombang tertentu<sup>4</sup>.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada 27,1% pasien yang melakukan pemeriksaan APF di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memiliki kadar AFP tidak normal atau meningkat.

#### Referensi

1. Naibaho, S. (2010). *Problematika Diagnosis Karsinoma Hepatoseluler. Jakarta: Jurusan Kedokteran Moditek.patients with viral hepatitis-related cirrhosis who had received a liver transplant for HCC*. Vol 66
2. Kumar, Vinay. Cotran S.Ramzi. Robbins L. Stanley. (2007). *Buku Ajaran Ptologi Edisi 7*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
3. Sri, R Putri. (2009). *alpha-fetoprotein-afp. Laboratorium Klinik Pramita*.
4. Koivunen, M. E and Krogsrud, R. L. (2006). *Principles of Immunochemical Techniques Used in Clinical Laboratories. Lab Medicine* 37 (8): 490-497.
5. Biomerieux. (2016). *User Manual Mini VIDAS. France*.
6. Vidas AFP. (2015). *Kit Insert Reagen Vidas AFP Metode ELFA*. Biomerieux SA
7. Silalahi, G. M. (2018). *Perbedaan Kadar Alpha Fetoprotein pada Kanker Hati Primer Dan Sekunder*.
8. Dyeneka Rustanti Indreswara Putri, N. (2017). *Profil Kadar Afp (Alfa Feto Protein) Pada Karsinoma Hepatoseluler Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
9. Ringoringo, H. P., Windiastuti, E., & Gatot, D. (2016). *Hepatoblastoma di Rumah Sakit Dr. Ciptomangunkusumo Jakarta: peran kemoterapi*

---

#### \*Corresponding Author:

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

preoperatif. *Sari Pediatri*, 7(4), 207-13.

---

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)