

PENGARUH WAKTU PENANGANAN PEMERIKSAAN TERHADAP KADAR SGPT PADA SERUM DAN PLASMA EDTA

Virgitta Rizky¹, Wieke Sri Wulan²

Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Surabaya
E-mail : virgittawidyasarir@gmail.com

ABSTRAK

Pemeriksaan SGPT merupakan pemeriksaan untuk mengetahui gangguan fungsi pada hepar. SGPT seringkali digunakan sebagai screening enzim atau parameter dasar untuk suatu diagnosa dan *follow up* terhadap gangguan fungsi hati. Pemeriksaan SGPT sebaiknya dilakukan dengan segera karena SGPT memiliki sifat tidak stabil dalam perubahan suhu dalam kurun waktu tertentu, bila terpaksa ditunda maka harus diperhatikan waktu penanganan pemeriksaan sampel.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penanganan pemeriksaan terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA pasien hepatitis dengan waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari, 5 hari dan segera sebagai kontrol.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pra experimental dengan rancangan penelitian *One Group Pretest Post Test Design*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Kota Madiun. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar SGPT, sedangkan variabel bebas adalah waktu penanganan pemeriksaan. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan uji statistika *One Way Anova*.

Berdasarkan Analisa data yang dilakukan terhadap kadar SGPT serum dan plasma EDTA, pada hasil *One Way Anova* diperoleh nilai signifikan kadar SGPT pada serum dan plasma dengan waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari, 5 hari yaitu 0,937 dan 0,941. Nilai signifikansi tersebut $> \alpha$ (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh waktu penanganan pemeriksaan antara yang diperiksa segera, 3 hari, 4 hari dan 5 hari terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA.

Kata kunci : *Kadar SGPT serum, Kadar SGPT plasma EDTA, waktu penanganan pemeriksaan*

PENDAHULUAN

Mutu laboratorium klinik dikatakan baik apabila laboratorium klinik tersebut memberikan pelayanan laboratorium maksimal kepada pasien. Pelayanan laboratorium merupakan pelayanan yang diberikan kepada pasien dalam tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik pemeriksaan spesimen yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil yang presisi dan akurasi sehingga pasien merasa puas. Salah satu parameter pelayanan laboratorium yaitu penanganan beberapa faktor kesalahan yang terjadi. Setiap tahap dalam proses pemeriksaan spesimen di laboratorium klinik memiliki resiko kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil. Analisis menunjukkan prevalensi tinggi penanganan sampel yang tidak tepat selama fase pra-analitik. Dalam sampel yang sesuai, persentase kesalahan setinggi 39%. Alasan utama penolakan adalah sampel hemolisis (9%), identifikasi

sampel yang salah (8%) dan sampel bergumpal (6%). Sebagian besar skema kontrol kualitas di rumah sakit Sulaimani hanya fokus pada fase analitis, dan tidak ada kesalahan pra-analitik yang dicatat (Najat, 2017).

Pemeriksaan SGPT merupakan pemeriksaan untuk mengetahui gangguan fungsi pada hepar. SGOT dan SGPT seringkali digunakan sebagai *screening enzyme* atau parameter dasar untuk suatu diagnosa dan *follow up* terhadap gangguan fungsi hati (Numinha, 2013). SGPT ditemukan terutama di hati (jumlah yang lebih sedikit pada otot rangka dan ginjal) sedangkan SGOT didistribusikan secara luas dalam jumlah yang sama di jantung, otot rangka, dan hati membuat SGPT lebih *marker* "spesifik- hati" dari SGOT (Bishop, Schoeff, & Fody, 2013).

Peningkatan aminotransferase sering kali merupakan kelainan biokimia pertama

yang terdeteksi pada pasien dengan hepatitis virus, autoimun, atau yang diinduksi obat. Tingkat peningkatan mungkin berkorelasi dengan tingkat cedera hati tetapi umumnya tidak prognostik signifikansi. Pada hepatitis alkoholik, serum SGOT biasanya tidak lebih dari 2 hingga 10 kali batas atas normal, dan SGPT normal atau hampir normal dengan rasio SGOT banding SGPT lebih besar dari 2. Tingkat SGPT yang relatif rendah dapat terjadi akibat defisiensi pyridoxal 5-phosphate, yang diperlukan kofaktor untuk sintesis hati SGPT. Sebaliknya, pada penyakit hati berlemak nonalkohol, SGPT biasanya lebih tinggi dari SGOT sampai sirosis berkembang (Martin & Friedman, 2012).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010, pada pemeriksaan SGPT sampel yang dapat digunakan yaitu serum dan plasma heparin atau EDTA. Sebelum pemeriksaan SGPT, sampel harus disentrifuge dahulu untuk menghindari hemolisis. Hemolisis merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kadar SGPT, karena hemolisis adalah pecahnya membran eritrosit, sehingga hemoglobin bebas ke dalam medium sekelilingnya (plasma) (Kahar, 2017), setelah disentrifuge sampel diperiksa menggunakan alat pemeriksaan kimia klinik dan disimpan sesuai prosedur apabila mengalami penundaan pemeriksaan. Penundaan pemeriksaan terjadi apabila lokasi pemeriksaan dengan pengambilan sampel berbeda terutama pada lokasi terpencil. Terbatasnya fasilitas kesehatan pada daerah terpencil mengakibatkan sampel pasien dari puskesmas harus ditransportasikan ke rumah sakit yang fasilitasnya memadai dan tak jarang membutuhkan waktu transportasi beberapa hari. Hal ini membutuhkan penanganan yang tepat terhadap sampel sehingga sampel tetap stabil.

Berdasarkan prosedur cobas c 311 merk roche, stabilitas sampel untuk pemeriksaan SGPT selama tiga hari pada suhu 15-25°C, 7 tujuh hari pada suhu 2-8°C dan lebih dari tujuh hari pada suhu (-60) - (-80)°C. Pernyataan ini bertolak belakang dengan pernyataan dari panduan reagen SGPT merk Human yaitu dalam 3 hari, aktivitas SGPT menurun sebanyak 10% pada suhu + 4°C dan 17% pada suhu 20-25°C. SGPT juga merupakan enzim yang digunakan sebagai indikator kerusakan hati dan bersifat termolabil atau tidak stabil

dalam perubahan suhu., oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti apakah terdapat pengaruh waktu penanganan pemeriksaan terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA dengan waktu penanganan pemeriksaan pada 3 hari, 4 hari dan 5 hari pada suhu kamar.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode pra *eksperimental* dengan rancangan penelitian *One group pretest-posttest design*, suatu penelitian yang dilakukan dengan satu kelompok yang diberi perlakuan tertentu, kemudian diobservasi sebelum dan sesudah perlakuan (Surachman, Rachmat, & Supardi, 2017). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Mei 2019.

Sampel dalam penelitian ini adalah serum dan plasma pasien hepatitis yang berobat ke Rumah Sakit Umum Daerah Sogaten Madiun dengan kriteria pasien terdiagnosis hepatitis yang memiliki kadar SGPT ≥ 40 U / L pada pria dan wanita. Sampel diambil sebanyak 4 orang. Jumlah ulangan dapat ditentukan dengan Rumus Federer : $(t - 1) (n - 1) \geq 15$; dengan $t =$ banyaknya ulangan dan $n =$ banyaknya perlakuan diketahui $n = 8$, maka $(t - 1) (8 - 1) \geq 15$; $7t - 7 \geq 15$ Jadi $t \geq 3,14$. Artinya bahwa tiap sampel sekurang-kurangnya terdiri atas 4 ulangan.

HASIL

Tabel 1 Data Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Serum Pasien Hepatitis

Replikasi	Kode Sampel	Kadar SGPT Segera (U/L)	Kadar SGPT (U/L) dengan pengaruh waktu penanganan pemeriksaan		
			3 Hari	4 Hari	5 Hari
1	LD (1)	92	87	84	80
2	TM (2)	46	47	46	40
3	SM (3)	64	63	62	57
4	PT (4)	50	49	47	43
Rata-rata		63	61,5	59,75	55

Tabel 2. Data Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT Pada Plasma Pasien Hepatitis

Replikasi	Kode Sampel	Kadar SGPT Segera (U/L)	Kadar SGPT (U/L) dengan pengaruh waktu penanganan pemeriksaan		
			3 Hari	4 Hari	5 Hari
1	LD (1)	94	91	86	84
2	TM (2)	45	49	47	40
3	SM (3)	67	64	63	60
4	PT (4)	50	48	53	40
Rata-rata		64	63	62,25	56

Berdasarkan tabel 1 dan 2, rata-rata pada serum dan plasma pasien hepatitis dengan waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari dan 5 hari menunjukkan adanya penurunan

Tabel 3. Uji One Way Anova Pada Data Kadar SGPT Pada Serum Pasien Hepatitis

ANOVA

Kadar SGPT Pada Serum Pasien Hepatitis

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	144.688	3	48.229	.136	.937
Within Groups	4261.750	12	355.146		
Total	4406.438	15			

Tabel 4. Uji One Way Anova Pada Data Kadar SGPT Pada Plasma EDTA Pasien Hepatitis

ANOVA

Kadar SGPT Pada Plasma Pasien Hepatitis

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	156.688	3	52.229	.129	.941
Within Groups	4866.750	12	405.563		
Total	5023.438	15			

Berdasarkan tabel 3 dan 4 masing-masing memiliki nilai Asymp. Sign 0,937 dan 0,941, Apabila masing - masing nilai Asymp. Sign dibandingkan dengan α (0,05) maka nilai Asymp. Sign $> \alpha$ (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh waktu penanganan pemeriksaan antara yang diperiksa segera, 3 hari, 4 hari

dan 5 hari terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA pasien hepatitis

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 dan 4.2 diperoleh kadar SGPT pada serum dan plasma pasien hepatitis dengan waktu penanganan pemeriksaan segera, 3 hari, 4 hari dan 5 hari melebihi nilai normal kadar SGPT yaitu 40 U/L dengan rata-rata kadar SGPT pada plasma pasien hepatitis dengan waktu penanganan pemeriksaan segera, 3 hari, 4 hari dan 5 hari yaitu 63 U/L, 61,5 U/L, 59,75 U/L, 55 U/L dan rata-rata kadar SGPT pada plasma pasien hepatitis dengan waktu penanganan pemeriksaan segera, 3 hari, 4 hari dan 5 hari yaitu 64 U/L, 63 U/L, 62,25 U/L, 56 U/L. Pada penelitian ini berfokus pada pasien yang memiliki kadar SGPT melebihi 40 U/L. Hal ini disebabkan kadar SGPT yang melebihi nilai normal menggambarkan adanya kelainan biokimia pertama yang terdeteksi pada pasien hepatitis virus (Martin & Friedman, 2012). Enzim SGPT sebagai indikator dalam mendeteksi hepatoseluler kerusakan pada hati dikarenakan SGPT ditemukan terutama di hati sedangkan SGOT didistribusikan secara luas dalam jumlah yang sama di jantung, otot rangka dan hati membuat SGPT lebih spesifik dibandingkan SGOT (Bishop, Schoeff, & Fody, 2013)

Kadar SGPT pada serum dengan waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari dan 5 hari tidak ada perbedaan tetapi mengalami penurunan berturut-turut dari kelompok waktu penanganan pemeriksaan segera yaitu 63 U/L, kelompok waktu penanganan pemeriksaan 3 hari 61,5 U/L, kelompok waktu penanganan pemeriksaan 4 hari yaitu 59,75 U/L dan berakhir pada kelompok waktu penanganan pemeriksaan 5 hari menjadi 55 U/L sedangkan kadar SGPT pada plasma dengan waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari dan 5 hari juga tidak ada perbedaan tetapi mengalami penurunan berturut-turut dari kelompok waktu penanganan pemeriksaan segera yaitu 64 U/L, kelompok waktu penanganan pemeriksaan 3 hari 63 U/L, kelompok waktu penanganan pemeriksaan 4 hari yaitu 62,25 U/L dan berakhir pada kelompok waktu penanganan pemeriksaan 5 hari menjadi 56 U/L. Hal ini terjadi disebabkan oleh penggunaan suhu kamar pada penelitian ini. Suhu kamar memiliki sifat cenderung berubah-ubah di setiap jamnya sehingga menyebabkan kadar SGPT pada serum dan

plasma mengalami penurunan. Hal ini terjadi pada penelitian Purwanti (2017) dengan judul “Perbedaan Kadar SGPT Cara Langsung, Tunda 72 Jam dan 84 Jam Pada Suhu Ruang” kadar SGPT mengalami penurunan berturut dari sampel yang diperiksa secara langsung, yang ditunda 72 jam dan yang ditunda 84 jam. Data rerata kadar SGPT cara langsung adalah 24,00 U/L, kadar SGPT tunda 72 jam adalah 17,33 U/L, kadar SGPT tunda 84 jam adalah 16,00 U/L.

Kadar SGPT pada plasma EDTA cenderung lebih meningkat dibandingkan serum. Dalam plasma EDTA terkandung faktor koagulasi yang dapat mengganggu pemeriksaan kadar SGPT pada alat sedangkan serum terdiri protein, elektrolit, antibody, antigen, hormone dan tidak mengandung faktor koagulasi sehingga untuk pemeriksaan kimia klinik lebih dianjurkan menggunakan sampel serum.

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh waktu penanganan pemeriksaan terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA, data diuji dengan uji *One Way Anova* menggunakan SPSS. Berdasarkan hipotesa yang diperoleh menunjukkan bahwa waktu penanganan pemeriksaan 3 hari, 4 hari dan 5 hari tidak mempengaruhi kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA. Menurut reagen kit CliniChem pada alat Cobas C311 stabilitas sampel untuk pemeriksaan SGPT selama 5 hari pada suhu 20⁰-25⁰. Hal ini selaras dengan hipotesa data kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA yang diuji dengan *One Way Anova*.

Hal ini terjadi diduga karena suhu Laboratorium Patologi Klinik RSUD Kota Madiun yang selalu terkontrol dan masih dalam rentang suhu yang dianjurkan dalam reagen kit ClinicChem, dibuktikan dengan adanya termometer yang menunjukkan suhu 24.8⁰C yang terpasang di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Kota Madiun. Peneliti juga tertarik untuk membandingkan dengan pernyataan dari kit reagen human SGPT metode kinetic enzimatik menurut IFCC (International Federation of Clinical Chemistry) bahwa dalam 3 hari aktivitas SGPT akan berkurang sebanyak 17% di suhu 20⁰-25⁰C pada sampel serum atau plasma EDTA. tFaktor non klinis yang dapat mempengaruhi naik turunnya kadar SGPT yaitu posisi pasien saat pengambilan sampel, lokasi pengambilan sampel dan hemolisis (Scott, LeGrys, & Hood, 2012)

KESIMPULAN

Tidak ada pengaruh waktu penanganan pemeriksaan pada 3 hari, 4 hari, 5 hari terhadap kadar SGPT pada plasma EDTA

SARAN

1. Untuk petugas laboratorium yang bertanggung jawab sebaiknya pemeriksaan laboratorium dilakukan segera setelah melakukan pengambilan darah agar mendapatkan hasil yang akurat dan tepat
2. Untuk pemeriksaan kimia klinik sebaiknya menggunakan sampel serum daripada plasma EDTA karena komposisi plasma yang mengandung faktor koagulasi
3. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk menganalisa pengaruh waktu penanganan dan suhu terhadap kadar SGPT pada serum dan plasma EDTA

DAFTAR PUSTAKA

- Aryal S. 2016. “Perbedaan Antara Serum dan Plasma”. Departemen Mikrobiologi Universitas St. Xavier’s, Kathmandu. Nepal
- Bishop, Michael L et al. 2013. *Clinical Chemistry Seventh Edition Principles Techniques and Correlation*. Lippincott Williams and Wilkins. United State Of America
- Chauhan, Kirankumar P et al. 2018. *Study of specimen stability for biochemical parameters*. In : International Journal of Clinical Biochemistry and Research, January-March, 2018;5(1):158-163. Biochemistry Department, Health Pramukhswami Institute, Shree Krishna Hospital. India
- Chemical, Cayman. 2017. Alanine Transaminase Colorimetric Activity Assay Kit. Chemical cayman. United State Of America
- Dayton, Judy. 2017. “Alanine Aminotransferase (ALT) C311”. Gudersen Health System. United State Of America
- Fransiscus, Alan and Christine Kukka. 2015. “Hepatitis C Support Project”. HBV Advocate. United State Of America

- Friedmann, Lawrence S, dkk. 2012. *Handbook Of Liver Disease*. Elsevier Sanders. United State Of America
- Horn, Tim dan James Learned. 2016. *Hepatitis & Virus HIV* (Ed. Chris W Green). Yayasan Spiritia. Jakarta
- Hur, Aysel and Aysenur Atay. 2011 "Effect Of Hemolysis Interferences On Routine Biochemistry Parameters." Ataturk Training and Research Hospital. Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Izmir. Turkey
- Kahar, Hartono. 2017. "Pengaruh Hemolisis Terhadap Kadar Serum Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) Sebagai Salah Satu Parameter Fungsi Hati". Dalam E-Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist No. 1 Vol. 2 . Prodi Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga. Surabaya
- Kemenkes. 2014. "Situasi dan Analisis Hepatitis". Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
- Liu, Zhengtao et al. 2014. Alanine Aminotransferase-Old Biomarker And New Concept: A Review. In : *International Journal Medicine Science* 2014 Vol. 11 . Ivyspring International Publisher. China
- Marshall, William J, et al. 2012. *Clinical Chemistry*. Elsevier Health. England
- Mc Pherson, Richard A and Matthew R. Pincus. 2017. *Henry's Clinical Diagnostics and Management By Laboratory Methods 23 Edition*. Elsevier. United State Of America
- Melissa, Abramovitz. 2011. *Hepatitis Disease & Disorder*. Lucent Press. Amerika
- Najat, Dereen. 2017. "Prevalence Of Pre-Analytical Errors In Clinical Chemistry Diagnostic Labs In Sulaimani City Of Iraqi Kurdistan". Chemistry Department, Sulaimani University, Sulaimani. Irak
- Nurminha. 2013. "Gambaran Aktifitas Enzim Sgot Dan Sgpt Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di Rsud Dr. Hi. Abdoel Moeloek Bandar Lampung". Dalam Jurnal Analisis Kesehatan: *Volume 2, No. 2*. Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang. Tanjung Karang
- Reed, Roberta. 2013. *Clinical Chemistry Learning Guide Series*. Abott Diagnostics. United State Of America
- Surahman, dkk. 2016. *Metodologi Penelitian*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan dan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Jakarta
- Tayal, Devika, dkk. 2017. "Does Prolonged Storage Of Serum Samples Alter The Lab Results?". In : *Indian Journal Of Medical Biochemistry, January-June 2017;21(1):30-33* . India