



## Perbedaan Rerata Kadar Albumin Serum Berdasarkan Klasifikasi *Child Turcotte Pugh* Pasien Sirosis Hepatis

Fadila Esmeralda Ilmi<sup>1</sup>, Ellyza Nasrul<sup>2</sup>, Rina Gustia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Profesi Dokter FK Unand (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang)

<sup>2</sup> Bagian Patologi Klinik FK Unand/RSUP Dr. M. Djamil Padang

<sup>3</sup> Bagian Ilmu Penyakit kulit dan Kelamin FK Unand/RSUP Dr. M Djamil Padang

### ABSTRACT

**Latar Belakang.** Sirosis hepatitis termasuk 10 penyakit penyebab kematian di US. Penyakit ini terjadi akibat adanya inflamasi kronik di hati. Sirosis hepatitis di Indonesia paling banyak disebabkan oleh virus hepatitis B dan C. Pada sirosis hepatitis stadium lanjut dapat terjadi hypoalbuminemia karena penurunan sintesis albumin. Tingkat keparahan sirosis hepatitis dapat dinilai dari klasifikasi Child Turcotte Pugh (CTP).

**Objektif.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata kadar albumin serum berdasarkan klasifikasi CTP.

**Metode.** penelitian analitik retrospektif dilakukan dengan mengambil rekam medik di RSUP Dr. M. Djamil Padang dari 1 Januari 2018 – 31 Desember 2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dan didapatkan 80 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data perbedaan rerata kadar albumin serum berdasarkan klasifikasi CTP dilakukan dengan uji t.

**Hasil.** Pada penelitian ini didapatkan paling banyak pasien sirosis hepatitis pada kelompok umur 51 – 60 (35%) dan jenis kelamin laki-laki (66,3%). Penelitian ini mendapatkan 30 pasien sirosis hepatitis dengan CTP B dan 50 pasien CTP C. Didapatkan rerata kadar albumin serum pada CTP B sebesar 2,73 g/dL dan pada CTP C sebesar 2,16 g/dL. Analisis dari perbedaan rerata kadar albumin serum berdasarkan klasifikasi CTP yang dilakukan didapatkan nilai  $p < 0,001$ .

**Kesimpulan.** Berdasarkan analisis yang dilakukan pada penelitian ini, disimpulkan terdapat perbedaan rerata kadar albumin serum pada klasifikasi CTP B dan CTP C. Pada klasifikasi CTP B rerata kadar albumin serum lebih tinggi dari CTP C.

**Kata kunci:** albumin, *Child Turcotte Pugh*, sirosis hepatitis

**Background.** *Liver cirrhosis is one of 10 causes death in US. It occurs due to chronic inflammation in liver. Liver cirrhosis in Indonesia mostly caused by hepatitis B and C*

*virus. In advanced stage of Liver cirrhosis, hypoalbuminemia occur due to decreased of albumin synthesis. The severity of cirrhosis assessed from the classification of Child Turcotte Pugh (CTP).*

**Objective.** *This studi purpose is to determine if there are differences in mean serum albumin levels based on CTP classification.*

**Methods.** *A retrospective analytic method done by taking medical records at RSUP Dr. M. Djamil Padang from 1 January 2018 – 31 December 2018. Sampling done by purposive sampling and obtained 80 sample that fulfilled the inclusion and exclusion criteria. Data analysis of differences in serum albumin levels based on CTP classification was performed by t test.*

**Results.** *In this study found that patient were mostly in the age group 51 – 60 years (35%) and male sex (66.3%) in liver cirrhosis patient. This study found 30 patients with CTP B and 50 patients with CTP C. Found that mean serum albumin level in CTP B is 2,73 g/dL and CTP C is 2,16 g/dL. The analysis of differences in mean serum albumin levels based on CTP classification found p value  $< 0,001$ .*

**Conclusion.** *Based on the analysis in this study, concluded that there is differences in mean serum albumin levels between CTP B and CTP C classification. The Classification CTP B had higher mean serum albumin level than CTP C*

**Keyword:** *albumin, Child Turcotte Pugh, liver cirrhosis*

### Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?

Pada sirosis hepatitis stadium lanjut dapat terjadi hypoalbuminemia karena penurunan sintesis albumin. Tingkat keparahan sirosis hepatitis dapat dinilai dari klasifikasi Child Turcotte Pugh (CTP).

### Apa yang ditambahkan pada studi ini?

Terdapat perbedaan rerata kadar albumin serum pada klasifikasi CTP B dan CTP C. Pada klasifikasi CTP B rerata kadar albumin serum lebih tinggi dari CTP C

**CORRESPONDING AUTHOR**

Phone: 085370615697

E-mail: [fadila1004@gmail.com](mailto:fadila1004@gmail.com)**ARTICLE INFORMATION**Received: October 2<sup>nd</sup>, 2020Revised: April 22<sup>nd</sup>, 2021Available online: May 27<sup>th</sup>, 2021**Pendahuluan**

Sirosis hepatitis merupakan suatu penyakit yang diakibatkan oleh adanya inflamasi kronik yang terjadi di hati.<sup>1</sup> Sirosis hepatitis termasuk 10 penyakit yang menyebabkan kematian di *United States*.<sup>2</sup>

Pada tahun 2019 sirosis hepatitis dilaporkan menjadi penyebab 1,16 juta kematian di dunia.<sup>3</sup> *The Global Burden of Disease (GBD)* melaporkan sebanyak 676.000 orang meninggal akibat sirosis hepatitis di tahun 1980 dan tahun 2010 sebanyak 1 juta orang.<sup>4</sup>

Penelitian Kalista dkk tahun 2019, dari bulan Januari 2016 – Desember 2017 didapatkan 313 pasien sirosis hepatitis yang melakukan *Esophago Gastro Duodenoscopy (EGD)* di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo.<sup>5</sup> Penelitian Yestria di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 didapatkan 422 kasus sirosis hepatitis dari 1 Januari 2012 sampai 31 Desember 2013, 228 kasus pada tahun 2012 dan 194 kasus pada tahun 2013.<sup>6</sup> Penelitian Farida tahun 2014 mendapatkan bahwa pasien sirosis hepatitis yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta memiliki perbandingan jenis kelamin laki-laki dengan perempuan sebesar 1,8:-1 dan usia rata-rata pasien 46-55 tahun.<sup>7</sup> Infeksi virus hepatitis B dan hepatitis C kronik merupakan penyebab yang paling sering di Indonesia, sedangkan di negara barat adalah sirosis hepatitis akibat konsumsi alkohol.<sup>8</sup>

Sirosis hepatitis merupakan hasil dari pembentukan jaringan ikat serta deposisi dan regenerasi pembentukan nodul sebagai respon dari kerusakan hati kronik yang bersifat reversibel.<sup>9</sup> Sirosis hepatitis biasanya berhubungan dengan transmisi penyakit infeksi, seperti hepatitis virus, konsumsi alkohol, sindroma metabolik, proses autoimun, gangguan fungsi penyimpanan glikogen, obat-obatan hepatotoksik dan zat toksik. Banyak pasien meninggal akibat penyakit ini pada dekade ke 5 atau 6 dalam hidupnya.<sup>10</sup> Organ yang mengalami disfungsi pada sirosis hepatitis, yaitu jantung, paru-paru dan ginjal.<sup>11</sup>

Komplikasi yang dapat ditimbulkan akibat sirosis hepatitis, yaitu asites, ruptur varises esofagus, sindrom hepatorenal, peritonitis bakterial spontan dan splenomegali.<sup>12</sup> Pasien

sirosis hepatitis dapat mengalami hipersplenisme.<sup>13</sup> *Hepatocellular Carcinoma (HCC)* merupakan tumor yang sering ditemukan pada pasien sirosis hepatitis.<sup>14</sup> Sirosis hepatitis dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin.<sup>15</sup> Pasien dengan sirosis hepatitis stadium lanjut hampir selalu mengalami hipoalbuminemia yang dapat disebabkan karena penurunan sintesis albumin oleh hepatosit serta retensi air dan natrium yang menyebabkan keluarnya albumin ke ruang ekstraselular.<sup>16</sup> Pada pasien sirosis hepatitis yang disertai komplikasi, pasien yang memiliki kadar albumin yang lebih rendah akan menyebabkan kondisi yang lebih buruk.<sup>17</sup>

Serum albumin merupakan prognosis mayor yang digunakan untuk menentukan angka kematian pada pasien sirosis hepatitis di sejumlah besar penelitian. Serum albumin merupakan komponen yang penting dan banyak digunakan untuk menentukan prognosis pada klasifikasi *Child Turcotte Pugh (CTP)*. Klasifikasi CTP merupakan klasifikasi yang digunakan secara luas dan sudah tervalidasi untuk memprediksi kelangsungan hidup pada sirosis hepatitis.<sup>18</sup> Tingkat keparahan sirosis hepatitis memiliki hubungan dengan penurunan kadar albumin dan terganggunya fungsi serum albumin.<sup>19</sup> Klasifikasi CTP dibagi menjadi tiga kelas, yaitu CTP A, CTP B dan CTP C.<sup>20</sup>

Terdapat penelitian lain di tahun 2017 yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  antara kadar albumin pada setiap *stage* pasien sirosis hepatitis.<sup>21</sup>

Pada penelitian ini klasifikasi CTP A tidak diikutsertakan karena sulit ditemukannya klasifikasi CTP A. Pada *stage* awal sirosis hepatitis biasanya tidak bergejala.<sup>22</sup> Biasanya, pasien datang ke dokter pada *stage* yang sudah lanjut.<sup>23</sup> Selain itu, akibat adanya keterbatasan modalitas alat diagnostik, seperti *fibroscan*.<sup>24</sup>

Penelitian spesifik tentang perbedaan rerata kadar albumin serum berdasarkan klasifikasi *Child Turcotte Pugh* pada pasien sirosis hepatitis di RSUP Dr. M. Djamil Padang belum tersedia. Berdasarkan hal di atas, peneliti tertarik meneliti perbedaan rerata kadar albumin serum berdasarkan klasifikasi *Child Turcotte Pugh* pada

pasien sirosis hepatitis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## Metode

Penelitian dengan desain analitik retrospektif diterapkan pada penelitian ini. Penelitian ini mengambil data dari rekam medik pasien sirosis hepatitis di bagian rekam medik RSUP Dr. M. Djamil Padang. Data yang diambil merupakan data pasien sirosis hepatitis dari 1 Januari 2018 – 31 Desember 2018 di bangsal penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. Sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Sampel penelitian ini merupakan pasien yang memiliki data rekam medik yang lengkap dan merupakan pasien sirosis hepatitis dengan klasifikasi CTP B dan CTP C serta tidak menderita penyakit komorbid lain yang mengganggu kadar albumin pasien, seperti pasien dengan gagal ginjal kronik, sindrom nefrotik, glomerulonefritis kronik, luka bakar, SLE, keganasan, infeksi tuberkulosis, demam berdarah dengue, sepsis dan malaria.

## Hasil

Penelitian dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan data rekam medis pasien sirosis hepatitis dari 1 Januari 2018 – 31 Desember 2018. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi ada 80 sampel.

Pada penelitian ini didapatkan karakteristik yang dapat dilihat pada Tabel 1. Karakteristik sampel paling banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 53 orang (66,3%) diikuti perempuan 27 (33,8%) dan kelompok umur yang lebih banyak, yaitu pada rentang 51 – 60 tahun sebanyak 28 orang (35%). Didapatkan tingkat keparahan sirosis hepatitis didominasi pada klasifikasi CTP C sebanyak 50 orang (62,5%). Kadar albumin paling banyak pada pasien sirosis hepatitis menurut klasifikasi CTP memiliki kadar albumin < 2,8 g/dL sebanyak 65 orang (81,3%). Kadar bilirubin total yang terbanyak pada pasien sirosis hepatitis menurut klasifikasi CTP berada pada kelompok > 3 mg/dL sebanyak 40 orang (50%). Pemanjangan *Prothrombine Time* pada pasien sirosis hepatitis pada pasien sirosis hepatitis menurut klasifikasi CTP yang terbanyak didominasi pada durasi > 4 detik sebanyak 45 orang (56,3%). Terdapat paling banyak 54 orang (67,5%) pasien sirosis hepatitis dengan asites

ringan dan 37 orang (46,3%) dengan ensefalopati hepatic dengan derajat I – II.

**Tabel 1.** Karakteristik pasien sirosis hepatitis

Variabel	n (%)
<b>Jenis Kelamin</b>	
Laki – laki	53 (66,3)
Perempuan	27 (33,8)
<b>Usia</b>	
< 31 tahun	3 (3,8)
31 – 40 tahun	6 (7,5)
41 – 50 tahun	21 (26,3)
51 – 60 tahun	28 (35,0)
61 – 70 tahun	18 (22,5)
> 70 tahun	4 (5,0)
<b>Klasifikasi CTP</b>	
CTP B	30 (37,5)
CTP C	50 (62,5)
<b>Albumin</b>	
> 3,5 g/dL	2 (2,5)
2,8 – 3,5 g/dL	13 (16,3)
< 2,8 g/dL	65 (81,3)
<b>Bilirubin Total</b>	
< 3 mg/dL	28 (35)
2-3 mg/dL	12 (15)
> 3 mg/dL	40 (50)
<b>Pemanjangan PT</b>	
> 4 detik	45 (56,3)
4 – 6 detik	13 (16,3)
> 6 detik	22 (27,5)
<b>Asites</b>	
Tidak ada	8 (10)
Ringan	54 (67,5)
Masif	18 (22,5)
<b>Ensefalopati Hepatik</b>	
Tidak ada	34 (42,5)
Derajat I – II	37 (46,3)
Derajat III – IV	9 (11,3)

Rata-rata kadar albumin pada pasien sirosis hepatitis dengan klasifikasi CTP B sebesar 2,73 g/dL dan rata-rata kadar albumin pada klasifikasi CTP C sebesar 2,16 g/dL. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Gambaran rerata kadar albumin serum pada pasien sirosis hepatitis antara CTP B dan CTP C

Klasifikasi <i>Child Turcotte Pugh</i>	Jumlah	Rerata Kadar Albumin (g/dL)
	n (%)	Rerata ± SD
CTP B	30 (37,5)	2.73 ± 0,64
CTP C	50 (62,5)	2.16 ± 0,39

Hasil analisis antara rerata kadar albumin serum CTP B dan CTP C pada penelitian ini didapatkan hasil nilai  $p < 0,001$ . Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan

yang signifikan antara rerata kadar albumin serum pada pasien sirosis hepatis CTP B dengan CTP C hal ini terlihat dari nilai p yang didapatkan, nilai  $p < 0,05$ . Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Perbedaan rerata kadar albumin serum pada pasien sirosis hepatis antara CTP B dan CTP C

Klasifikasi <i>Child Turcotte Pugh</i>	Rerata Kadar Albumin (g/dL)	P Value
	Rerata $\pm$ SD	
CTP B	2.73 $\pm$ 0,64	< 0,001
CTP C	2.16 $\pm$ 0,39	

## Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan mengambil data rekam medik pasien sirosis hepatis di bangsal penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode 1 Januari 2018 – 31 Desember 2018 ini didapatkan 80 sampel. Pasien sirosis hepatis paling banyak terjadi pada kelompok umur 51 – 60 tahun sebanyak 28 orang (35%) dan didapatkan jenis kelamin paling banyak dialami oleh laki-laki sebanyak 53 orang (66,3%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Estahayati tahun 2012 – 2014 yang mendapatkan rentang umur terbanyak berada pada kelompok umur 50 – 59 tahun sebanyak 19 orang (16,81%) dan jenis kelamin terbanyak didominasi oleh laki-laki sebanyak 71 orang (62,8%).<sup>25</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Yulianda dkk tahun 2020 dari 68 sampel pasien sirosis hepatis didominasi oleh jenis kelamin laki-laki sebanyak 40 orang (58,8%) dan kelompok umur terbanyak berada pada kelompok lansia 46 – 65 tahun sebanyak 40 orang (58,9%).<sup>26</sup> Pada penelitian Marselina tahun 2010 – 2012 juga didapatkan hal yang sama. Sirosis hepatis paling banyak terjadi pada rentang umur 51 – 60 tahun (34,3%) dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 205 orang (67,7%).<sup>27</sup>

Penyakit sirosis hepatis merupakan penyakit hati yang bersifat kronik dan akan muncul seiring bertambahnya umur. Pada perjalanannya sirosis hepatis terjadi dalam waktu yang relatif lama dan berlangsung lambat. Manifestasi klinis sirosis hepatis akan muncul apabila terdapat faktor risiko. Progresifitas sirosis hepatis berjalan dengan lambat.<sup>28</sup> Adanya hubungan antara jenis kelamin dan dominansi kejadian sirosis hepatis pada laki-laki belum diketahui dengan pasti mengapa demikian, diperkirakan karena laki-laki lebih sering terekspos dengan beberapa faktor

yang dapat menyebabkan terjadinya sirosis hepatis, seperti hepatitis B dan konsumsi alkohol.<sup>29</sup>

Penelitian ini mendapatkan 30 pasien sirosis hepatis dengan klasifikasi CTP B dan 50 pasien sirosis hepatis dengan klasifikasi CTP C dari 80 sampel. Pada penelitian Yestria pada tahun 2017 didapatkan hal yang serupa, yaitu sampel paling banyak berada pada klasifikasi CTP C sebanyak 31 orang (47%).<sup>9</sup> Pada penelitian Hendra tahun 2017 didapatkan pasien terbanyak berada pada klasifikasi CTP C sebanyak 33 orang (44%). Biasanya pasien sirosis hepatis sering muncul tanpa gejala sehingga pada saat pasien datang ke dokter, pasien sudah menunjukkan gejala-gejala dekompensasi. Gejala ini biasanya timbul jika derajat sirosis hepatisnya sudah sedang – berat. Oleh karena itu, penyakit sirosis hepatis ini sering disebut *silent disease*.<sup>30</sup>

Kadar albumin pada penelitian ini banyak ditemukan berada pada rentang kadar albumin < 2,8 g/dL menurut klasifikasi CTP, sebanyak 65 orang (81,3%). Penelitian Lovena pada tahun 2017 menemukan hal yang sama bahwa pada tahun 2013 pada pasien sirosis hepatis paling banyak ditemukan rentang kadar albumin < 3,0 g/dL, yaitu sebanyak 217 orang (71,4%).<sup>31</sup> Rendahnya kadar albumin yang dijumpai pada pasien sirosis hepatis disebabkan karena terganggunya hati sebagai tempat sintesis dan katabolisme albumin.<sup>29</sup>

Kadar bilirubin total yang terbanyak pada penelitian ini menurut klasifikasi CTP berada pada kelompok > 3 mg/dL sebanyak 40 orang (50%). Pada penelitian Maharani tahun 2018 didapatkan kadar bilirubin total pada pasien sirosis hepatis di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Riau > 1,1 mg/dL sebanyak 154 orang (90,9%). Adanya peningkatan dari kadar bilirubin dapat diakibatkan oleh adanya disfungsi ginjal, hemolisis dan sepsis.<sup>30</sup>

Pemanjangan *Prothrombine Time* pada pasien sirosis hepatis menurut klasifikasi CTP yang terbanyak didominasi pada durasi > 4 detik sebanyak 45 orang (56,3%). Pada penelitian Nasirul tahun 2016 didapatkan pasien sirosis hepatis yang memiliki pemanjangan PT > 4 detik sebanyak 21 orang (70%).<sup>32</sup> Pemanjangan PT dapat terjadi pada pasien sirosis hepatis. Hal tersebut disebabkan oleh karena kerusakan sel-

sel hati yang merupakan tempat dimana faktor pembekuan dibentuk.<sup>21</sup>

Pada penelitian ini terdapat 54 orang (67,5%) pasien sirosis hepatis dengan asites ringan. Pada penelitian Nissa tahun 2017 dilakukan USG pada pasien sirosis hepatis dengan asites dan didapatkan 22 orang (75,9%) pasien mengalami asites masif.<sup>33</sup> Kejadian asites pada pasien sirosis hepatis diakibatkan oleh menurunnya tekanan onkotik plasma karena produksi albumin yang kurang oleh hati.<sup>34</sup>

Pada penelitian ini terdapat 37 orang (46,3%) dengan ensefalopati hepatis dengan derajat I – II. Pada penelitian Suyoso dkk pasien sirosis hepatis yang mengalami ensefalopati hepatis derajat IV sebanyak 23 orang (63,9%) kemudian disusul oleh derajat III sebanyak 12 orang (33,3%).<sup>35</sup> Ensefalopati hepatis dapat terjadi akibat adanya perubahan dari fungsi otak yang disebabkan oleh insufisiensi dan/atau aliran portosistemik pada pasien sirosis hepatis.<sup>36</sup>

Pada penelitian ini didapatkan data rata-rata kadar albumin serum pada pasien sirosis hepatis dengan klasifikasi CTP B sebesar  $2,73 \pm 0,64$  g/dL dan rata-rata kadar albumin serum pada klasifikasi CTP C sebesar  $2,16 \pm 0,39$  g/dL. Pada penelitian Hendra tahun 2017 didapatkan rerata kadar albumin serum pada klasifikasi CTP B sebesar  $2,82 \pm 0,64$  g/dL dan CTP C  $2,43 \pm 0,60$  g/dL.<sup>37</sup> Pada penelitian Amit tahun 2017 didapatkan kadar albumin serum pada pasien sirosis hepatis dengan klasifikasi CTP B sebesar  $3,21 \pm 0,46$  dan pada CTP C sebesar  $2,89 \pm 0,50$ .<sup>38</sup> Sirosis hepatis dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin.<sup>15</sup> Hati berperan penting dalam pembentukan albumin.<sup>22</sup> Sintesis albumin menurun akibat terganggunya fungsi hati.<sup>19</sup>

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada penelitian ini, disimpulkan terdapat perbedaan rerata kadar albumin serum yang signifikan antara klasifikasi CTP B dan CTP C ditunjukkan dengan nilai  $P < 0,001$ . Nilai  $p < 0,05$  menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara dua kelompok tersebut. Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian Amit tahun 2017 yang menunjukkan perbandingan rerata kadar albumin serum antara CTP B dengan CTP C memiliki nilai  $P = 0,039$  yang berarti nilai  $P < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan signifikan antara rerata kadar albumin serum pada CTP B dan CTP C. Pada

penelitian ini nilai  $p$  yang didapatkan  $p < 0,001$  untuk perbandingan CTP A dengan CTP B dan  $P < 0,001$  untuk perbandingan CTP A dengan CTP C yang berarti terdapat perbedaan signifikan rerata kadar albumin pada klasifikasi-klasifikasi CTP tersebut.<sup>38</sup>

Tingkat keparahan sirosis hepatis memiliki hubungan dengan penurunan kadar albumin.<sup>17</sup> Semakin meningkat tingkat keparahan sirosis hepatis maka semakin rendah kadar albumin.<sup>21</sup> Pasien dengan sirosis hepatis stadium lanjut hampir selalu mengalami hipoalbuminemia yang dapat disebabkan oleh penurunan sintesis albumin oleh sel hepatosit serta adanya retensi air dan natrium yang menyebabkan keluarnya albumin ke ruang ekstraselular.<sup>39</sup>

## Simpulan

Gambaran rata-rata kadar albumin pasien sirosis hepatis yang dirawat inap di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018 pada klasifikasi CTP B sebesar  $2,73$  g/dL.

Gambaran rata-rata kadar albumin pasien sirosis hepatis yang dirawat inap di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018 pada klasifikasi CTP C sebesar  $2,16$  g/dL.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kadar albumin serum dengan tingkat keparahan CTP B dan CTP C pada pasien sirosis hepatis yang dirawat inap di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah selalu ada membantu, membimbing serta mendukung dalam pembuatan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. Koyama Y, Brenner D A. Liver Inflammation and Fibrosis. *The Journal of Clinical Investigation*. 2017; 127(1). <https://doi.org/10.1172/JCI88881>.
2. Nusrat S, Khan M S, Fazili J, Madhoun M F. Cirrhosis and Its Complications: Evidence Based Treatment. Baishideng Publishing Group Co. 2014; 20(18).
3. Asrani S K, Devarbhavi H, Eaton J, Kamath P S. Burden of liver diseases in the world. *Journal of Hepatology*. 2019; 70: 151–171.
4. Wong M C S, Huang J J. The Growing Burden of Liver Cirrhosis: Implication for preventif measure. *Hepatology International*. 2018;12:201-203.
5. Kalista K F, Lesmana C R A, Sulaiman A S, Gani R A, Hasan I. Profil Klinis Pasien Sirosis Hati dengan Varises Esofagus yang Menjalani Ligasi Varises Esofagus di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo. 2019;6(1).

6. Elfatma Y, Arnelis, Rachmawati N. Gambaran derajat varises esofagus berdasarkan beratnya sirosis hepatitis. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2017; 6(2).
7. Farida Y, Andayani T M, Ratnasari N. Analisis Penggunaan Obat Pada Komplikasi Sirosis Hati. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. 2014; 4(2).
8. Klarisa C, Liwang F, Hasan I. Kapita Selekta: Sirosis Hepatis. *Media Aesculapius*. 2014;Ed.4(2);693-697.
9. Zhou WC et al. Pathogenesis of liver cirrhosis. *World Journal of Gastrology*. 2014;20(23).
10. Geong G Y, Kang S H, Lee C M. An updated review on the epidemiology, pathophysiology, etiology, and diagnosis of liver cirrhosis. Seoul National University. 2019.
11. Moller S, Henrikson J H, Bendtsen F. Extrahepatic complications to cirrhosis and portal hypertension: Haemodynamic and homeostatic aspects. *World Journal of Gastroenterology*. 2014; 20(42): 15499-15517.
12. Wang et al. A correlation between gastrointestinal dysfunction and cirrhosis severity. *Medicine*. 2018;97:37.
13. Elmakki E. Hipersplenisme: Review Article. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 2012; 2(10): 2224 – 3208.
14. Schuppan D, Afdhal N H. Liver Cirrhosis. *Lancet*. 2008;371(9615);838-851.
15. Setiawan M. Hubungan Antara Kejadian Asites Pada Cirrhosis Hepatis Dengan Komplikasi Spontaneous Bacterial Peritonitis. Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang 2011;7(15).
16. Bernardi et al. Human albumin in the management of complications of liver cirrhosis. *Critical Care*. 2012; 16: 211.
17. Rena N M R A, Wibawa I D N. Albumin Infusion in Liver Cirrhotic Patients. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*. 2010;42(3).
18. Kaplan D E et al. Recalibrating the Child–Turcotte–Pugh Score to Improve Prediction of Transplant-Free Survival in Patients with Cirrhosis. *Dig Dis Sci*. 2016; 61: 3309–3320. DOI 10.1007/s10620-016-4239-6.
19. Carvalho JR, et al. New Insights About Albumin and Liver Disease. *Annals of Hepatology*. 2018;17(4): 547-560.
20. C. Aubé et al. Liver fibrosis, cirrhosis, and cirrhosis-related nodules: Imaging diagnosis and surveillance. *Elsevier*. 2017; 98: 455—468.
21. Tungadi N W. Hubungan Nilai Prothrombin Time dan Albumin Dengan Staging Pasien Sirosis Hepatis di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari – Desember 2016. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin. 2017.
22. Suva M A. A Brief Review on Liver Cirrhosis: Epidemiology, Etiology, Pathophysiology, Symptoms, Diagnosis and Its Management. *Inventi Rapid: Molecular Pharmacology*. 2014(2): 1-5.
23. Tambunan A, Mulyadi Y, Kahtan M I. Characteristics Of Cirrhotic Patients In Dr. Soedarso General Hospital Pontianak Periods Of January 2008 – December 2010. 2010.
24. Mandrowinduro P, Hasan I, Alwi I, Abdullah M. Disfungsi Diastolik Ventrikel Kiri Pada Pasien Sirosis Haati: Proporsi, Korelasi, dan Hubungan Parameter Fungsi Diastolik Dengan Derajat Disfungsi Hati. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2018; 5(1).
25. Sitompul E, Sorimuda S, Jemadi J. Karakteristik Penderita Sirosis Hati yang dirawat Inap di Rumah Sakit Santa Elizabeth Medan. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*. 2014.
26. Yulianda D, Maharani L, Suryoputri M W. Penggunaan Albumin Oral dan Albumin Injeksi pada Pasien Sirosis Hati di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Acta Pharm Indo*. 2020; 8(1): 8-15.
27. Marselina N M T. Gambaran Klinis Pasien Sirosis Hati: Studi Kasus Di RSUD Dr Kariadi Semarang Periode 2010-2012. *Jurnal Media Medika Muda*. 2014.
28. Patasik Y Z, Walelang B J, Wantania F. Profil Pasien Sirosis Hati yang Dirawat Inap di RSUP PROF. Dr. R. D. Kandou Manado Periode agustus 2012 – agustus 2014. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. 2015; 3(1).
29. Poluan P M, Kawengian V, Sugeng C. Hubungan Derajat Keparahan Sirosis Hepatis dan Nilai Laju Glomerulus pada Sirosis Hati. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. 2015; 3(1).
30. Maharani S, Efendi D, Tampubolon L A. Gambaran Pemeriksaan Fungsi Hati pada Pasien Sirosis Hepatis di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau tahun 2013 – 2015. *JIK*. 2018;12(1): 46 – 51.
31. Lovena A, Miro S, Efrida. Karakteristik Pasien Sirosis Hepatis di RSUD Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2017; 6(1).
32. Islam Md N et al. Plasma Prothrombin Time and Esophageal Varices in Patient with Cirrhosis of Liver. *Euroasian Journal of Hepato Gastroenterology*. 2016; 6(1): 10 – 12.
33. Fauziah N N. Hubungan Kadar Albumin Dengan Ultrasonografi pada Asites Minimal dan Asites Masif Penderita Sirosis Hati di Rumah Sakit Dustira. Fakultas Kedokteran Unjani Cimahi. 2017.
34. Sood R. Ascites : Diagnosis and Management. *Journal of Indian Academy of Clinical Medicine*. 2003; 5(1).
35. Suyosa S, Mustika S, Achmad H. Ensefalopati hepatic pada Sirosis Hati: Faktor Presipitasi dan Luaran Perawatan di RSUD dr. Syaiful Anwar Malang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2015; 28(4).
36. Pinto R B et al. Cirrhosis in Children and adolescents: An overview. *World Journal of Hepatology*. 2015; 7(3).
37. Koncoro H et al. Kadar Resistin Serum Berhubungan dengan Skor Child Turcotte Pugh pada Penderita Sirosis hati. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*. 2017; 1(1).
38. Agarwal et al. Correlation of Trace Elements in Patient of Chronic Liver Disease With Respect to Child Turcotte Pugh Scoring System. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017; 11(9): OC25 – OC26.
39. Bernardi et al. Human albumin in the management of complications of liver cirrhosis. *Critical Care*. 2012; 16: 211.