

## Analysis of the Effectiveness of 20% Human Albumin Therapy Compared to 25% Human Albumin in Postoperative Digestive Surgery Patients With a Diagnosis of Hypoalbumin in the Intensive Care Room

### Analisis Efektivitas Terapi Human Albumin 20% Dibandingkan Human Albumin 25% Pada Pasien Pascaoperasi Bedah Digestif Dengan Diagnosa Hipoalbumin Di Ruang Rawat Intensif

Nikenly Fajar Witha<sup>1</sup>, Fatma Sriwahyuni<sup>2</sup>, Hansen Nasif<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Andalas, Padang, Indonesia  
Email: [hansennasif@phar.unand.ac.id](mailto:hansennasif@phar.unand.ac.id)

#### Article Info

#### Article history

Received date: 2023-08-23

Revised date: 2024-07-02

Accepted date: 2024-08-17



#### Abstract

Hypoalbuminemia is generally identified in patients undergoing preoperative care, the recovery phase after surgery, and those in the healing process. At DR. M. Djamil General Hospital, the therapy to improve albumin levels in patients receiving intensive postoperative care involves using 20% human albumin and 25% human albumin. This study aims to evaluate and compare the effectiveness of 20% and 25% human albumin in increasing albumin levels in postoperative hypoalbuminemia patients at the institution. Data collection for this research was conducted retrospectively with a cross-sectional approach, where data were analyzed to determine how the increase in albumin levels after the administration of 20% or 25% human albumin affected clinical outcomes in patients. Findings from the proportionality testing in the subject characteristics involved in the research showed no disparity in the proportion of patient characteristics between the group receiving 20% human albumin ( $n=27$ ) and the group receiving 25% human albumin ( $n=33$ ) ( $p>0.05$ ). Furthermore, the comparative mean analysis indicated a statistically significant difference in the levels of hypoalbuminemia before and after albumin infusion therapy in each group ( $p<0.05$ ). The average increase in hypoalbuminemia in the group using 20% human albumin was recorded at 0.46 g/dL, while in the group with 25% human albumin, the increase reached 0.66 g/dL. Statistical analysis of the mean difference showed a statistically significant average increase in albumin concentration among the studied groups, with a p-value of less than 0.05. In this context, 25% of human albumin contributed to a significantly higher average increase in albumin concentration. Given the significant cost difference between 20% and 25% human albumin, it is recommended to use 20% human albumin for patients with albumin levels above 2.1 g/dL. Meanwhile, for patients with albumin levels below 2.1 g/dL, it is more appropriate to use 25% human albumin.

#### Keywords:

Hypoalbumin; 20% human albumin; 25% human albumin

#### Abstrak

Hipoalbuminemia teridentifikasi pada pasien praoperasi, pembedahan, dan proses penyembuhan. Di RSUP DR. M. Djamil, terapi penggunaan human albumin 20% dan 25%. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas dari human albumin 20% serta 25% dalam meningkatkan kadar albumin pada pasien. Pengumpulan data dilaksanakan

secara retrospektif *cross sectional*, dimana data dianalisis untuk menentukan kadar albumin. Temuan dari pengujian memperlihatkan tidak ada disparitas antara grup yang menerima human albumin 20% (n=27) dan 25% (n=33) ( $p>0,05$ ). Perbandingan rata-rata memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik pada tingkat Hipoalbumin sebelum serta setelah terapi infus albumin di setiap grup ( $p<0,05$ ). Kenaikan human albumin 20% 0,46 g/dL dan 25% meningkat 0,66 g/dL. Perbedaan mean menunjukkan peningkatan nilai p kurang dari 0,05. Disarankan menggunakan human albumin 20% bagi pasien dengan kadar albumin di atas 2,1 g/dL. Pasien dengan kadar albumin di bawah 2,1 g/dL, lebih tepat menggunakan human albumin 25%.

**Kata Kunci:**

*Balita; Pekerjaan Ibu; Pengetahuan Ibu; Status Gizi*

---

## PENDAHULUAN

Hipoalbuminemia diidentifikasi ketika tingkat albumin dalam darah berada di bawah 3,5 g/dL. Keadaan hipoalbumin ini berpotensi mengakibatkan disfungsi berbagai proses fisiologis di dalam tubuh, khususnya pada pasien yang sedang menderita penyakit serius. Hal ini dapat memperlambat atau bahkan menghambat proses penyembuhan serta pemulihan pasien. Diketahui adanya korelasi antara rendahnya kadar albumin dalam darah dan eskalasi risiko komplikasi akibat infeksi, perpanjangan durasi penyembuhan luka, peningkatan periode perawatan inap, serta peningkatan tingkat kematian di antara pasien yang dirawat inap, termasuk mereka yang menjalani operasi dan yang tidak [1].

Pasien yang mengalami hipoalbuminemia seringkali sedang dalam fase pra-bedah, dalam periode pemulihan pasca-operasi, atau dalam proses penyembuhan. Peningkatan status metabolik sebesar 10% terjadi pada pasien setelah operasi; tanpa asupan nutrisi yang memadai, hal ini dapat memicu proteolisis berlebihan pada otot-otot dan, dalam kondisi yang lebih lanjut, memulai proses katabolisme. Proses ini berpotensi meningkatkan risiko malnutrisi serta hipoalbuminemia selama periode perawatan. Dalam kondisi seperti hipoalbuminemia, kebutuhan pasien terhadap preparat human albumin menjadi sangat krusial [2].

Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa hipoalbuminemia memiliki tingkat kejadian yang signifikan secara global. Studi yang

dilakukan terhadap 1.071 pasien di sebuah fasilitas kesehatan di India mendapati bahwa 165 dari mereka mengalami kondisi hipoalbumin. Hal ini mencerminkan angka prevalensi sekitar 15%. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa dari 165 pasien dengan hipoalbumin, 44,8% di antaranya adalah pasien luka bakar, 34,5% termasuk dalam kategori pasien umum, dan 20,1% adalah pasien yang menjalani prosedur bedah [3].

Di RSUP DR. M. Djamil Padang, pemberian terapi menggunakan human albumin kepada pasien Jamkesmas tunduk pada ketentuan yang tercantum dalam Formularium Nasional edisi 2021. Menurut ketentuan ini, pasien yang mengalami hipoalbuminemia dengan kadar albumin di bawah 2,5 g/dL, dapat menerima pengobatan dengan albumin 20% atau albumin 25%, namun dengan batasan maksimal tiga botol per minggu.

Para ilmuwan memusatkan perhatian pada analisis komparatif antara pemberian terapi human albumin 20% dan human albumin 25% dalam konteks pasien yang menjalani pemulihan pasca-operasi bedah digestif di unit perawatan intensif. Studi ini bertujuan untuk menilai tingkat penambahan rata-rata kadar Hipoalbumin dalam tiap grup terapi yang diamati.

Hipoalbuminemia pada pasien kritis sering menjadi tanda buruk dari hasil perawatan medis yang akan didapatkan. Sebuah studi ilmiah menyatakan bahwa durasi perawatan di rumah sakit berbanding terbalik dengan kadar albumin saat pasien tersebut masuk

rumah sakit. Dalam penelitian yang melibatkan 144 pasien berusia 60 tahun ke atas yang dirawat karena berbagai penyakit, ditemukan bahwa masa perawatan rata-rata adalah 2,55 hari bagi mereka yang memiliki kadar albumin lebih dari 3,4 g/dl, dengan catatan bahwa tidak terjadi kasus kematian pada kelompok tersebut. Sebaliknya, pasien dengan kadar albumin di bawah 3,4 g/dl memiliki masa tinggal di rumah sakit yang lebih panjang, rata-rata 4,79 hari, dan mencatatkan angka kematian sebesar 6%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kadar albumin kurang dari 3,4 g/dl merupakan indikator yang kuat untuk prediksi durasi perawatan yang lebih lama dan risiko kematian yang lebih tinggi [4].

Kondisi Hipoalbuminemia umumnya terjadi ketika terdapat gangguan dalam sintesis albumin oleh hati, kehilangan albumin yang berlebihan, distribusi yang tidak efektif, atau katabolisme jaringan yang meningkat, yang sering kali dipicu oleh kekurangan asam amino atau energi. Selama periode penyakit akut, fenomena ini sering terlihat karena human albumin berperan sebagai protein fase akut negatif. Pada situasi medis yang abnormal termasuk sepsis, infeksi, cedera, atau pasca tindakan operasi besar, terjadi penurunan dalam tingkat albumin serum yang mencapai 10-15 g / L dalam rentang waktu satu minggu setelah kejadian tersebut [5].

Operasi bedah digestif mengacu pada tindakan operasi yang dilakukan pada dinding perut, sistem pencernaan (gastrointestinal), dan organ-organ pelengkap yang berinteraksi dengan berbagai sistem dalam tubuh. Contoh organ yang termasuk dalam lingkup operasi ini meliputi organ pelengkap seperti limfa, pankreas, hati, kandung empedu, duktus, dan elemen-elemen pendukung lainnya yang berada di area perut [6].

Salah satu disiplin ilmu kedokteran yang berfokus pada gangguan sistem pencernaan manusia adalah bedah digestif. Disiplin ini mencakup diagnosa, terapi, dan pencegahan

berbagai penyakit yang mempengaruhi sistem pencernaan. Dalam upaya mengobati dan mencegah, seringkali tindakan yang diambil melibatkan eliminasi dan reduksi area yang terkena kerusakan. Sering kali, langkah ini menyebabkan eksisi total atau parsial dari organ tertentu dalam sistem pencernaan.

Metode yang diaplikasikan dalam prosedur bedah digestif mencakup berbagai komponen seperti esophagus, hati, perut, pankreas, usus, anus, rektum, dan beberapa elemen lain yang juga terintegrasi dalam sistem pencernaan. Umumnya, operasi bedah digestif ini berlangsung akibat adanya tumor ganas yang sering ditemukan di area perut pasien. Tumor dan kanker merupakan tipe penyakit yang seringkali menginfeksi dan mempengaruhi sistem pencernaan.

Secara umum, prosedur operasi pada sistem pencernaan bisa diklasifikasikan ke dalam dua kelompok utama, yang pertama adalah operasi pada bagian atas sistem pencernaan dan yang kedua, operasi pada bagian bawahnya. Klasifikasi ini didasarkan pada lokasi dan organ yang terlibat dalam proses pembedahan tersebut.

## **METODE**

Penelitian ini diimplementasikan menggunakan metode *cross sectional*, dimana pengumpulan data dilaksanakan secara retrospektif. Analisis dilakukan untuk menentukan hasil kuantitatif dari pasien dengan fokus pada peningkatan kadar albumin setelah aplikasi human albumin 20% atau human albumin 25%.

### **Pengelolaan Data**

Data yang dihimpun untuk keperluan studi ini meliputi catatan kesehatan serta detail tentang peningkatan tingkat albumin, yang diakses melalui Unit Pencatatan Medis di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. M. Djamil.

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup penggunaan formulir pengambilan data. Kadar albumin pada pasien sebelum dan setelah penelitian

diperoleh melalui data rekam medis dari RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Penelitian ini dijalankan di area perawatan intensif RSUP Dr. M. Djamil Padang, yang berlangsung mulai Oktober 2022 hingga Mei 2023.

Penelitian ini mengadopsi kriteria Inklusi serta Eksklusi. Syarat yang tercakup dalam kriteria Inklusi adalah sebagai berikut:

- 1) Pasien pascaoperasi bedah digestif terdiagnosa mengalami hipoalbuminemia dengan kadar albumin  $< 2,5$  g/dL
- 2) Pasien mendapatkan intervensi pemberian human albumin 20% 100 ml atau human albumin 25% 100ml sebanyak 1 vial
- 3) Pasien menjalani rawat inap di ICU RSUP DR. M. Djamil Padang dalam satu paket rawatan periode Januari – Desember 2020
- 4) Pasien dewasa dan geriatri

Kriteria untuk Eksklusi dalam studi ini dinyatakan dengan jelas sebagai berikut:

- 1) Pasien yang sedang hamil
- 2) Pasien dengan gangguan ginjal.

Metode Purposive Sampling telah dipilih untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini, di mana subyek yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan akan terus dipilih hingga jumlah sampel yang diperlukan tercapai.

#### Analisis Data

Penentuan pertumbuhan kadar albumin dalam kelompok yang menerima terapi human albumin 20% serta kelompok yang mendapat terapi human albumin 25% dilakukan dengan mengukur perbedaan kadar albumin pada pasien pasca pemberian human albumin 20% atau human albumin 25%. Data dimasukkan ke dalam format excel untuk di hitung rata-ratanya. Rata-rata pada masing-masing kelompok dibandingkan kebermaknaannya dengan menggunakan aplikasi SPSS.

#### Etik Penelitian

Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang telah memberikan izin etis untuk penelitian ini, yang tercatat dengan nomor:

B/203/UN16.10.WDI/PT.01.04/2022. Data yang diambil dari rekam medis pasien kemudian diinput ke form pengambilan data.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencatatan informasi dalam penelitian ini dijalankan di unit perawatan intensif RSUP Dr. M. Djamil Padang. Informasi dikumpulkan dari arsip secara retrospektif, meliputi catatan medis pasien pascaoperasi bedah digestif di ruang perawatan intensif yang memiliki diagnosa hipoalbumin, pada periode Januari hingga Desember 2020. Hasil yang diperoleh dengan teknik purposive sampling. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan dalam penelitian ini, 60 rekam medis dari pasien ditemukan memenuhi kriteria inklusi. Sementara itu, rekam medis lainnya sesuai dengan kriteria eksklusi yang telah dirumuskan sebelumnya. Dari 53 rekam medis tersebut berbagi atas 27 rekam medis pasien yang mendapatkan terapi human albumin 20% 100 ml sebanyak 1 botol. Dan 33 rekam medis pasien yang mendapatkan terapi human albumin 25% 100 ml sebanyak 1 botol.

#### Karakteristik Pasien Subjek Penelitian

Data karakteristik sosiodemografi pada penelitian ini diambil dari 60 subjek penelitian. Informasi yang terkumpul mencakup kategori gender, rentang umur, serta tingkat pendidikan yang telah dicapai. Data ini dibagi menjadi dua grup berdasarkan macam terapi yang diterima, yaitu grup human albumin 20% 100 ml dan human albumin 25% 100 ml. Kemudian dilakukan analisis statistik terhadap karakteristik sosiodemografi untuk melihat ada tidaknya hubungan variabel sosiodemografi terhadap jenis terapi yang digunakan pada kedua kelompok.

Tabel 1. Karakteristik sosiodemografi pasien pascaoperasi bedah digestif yang rawat inap intensif RSUP Dr. M. Djamil Padang

Karakteristik Sosiodemograf	Albumin 20% (N=27)		Albumin 25% (N=33)	
	N	%	N	%
i				

Jenis Kelamin					
Laki-laki	10	37	14	42	0,874
Perempuan	17	63	19	58	
Umur, tahun					
18 – 64 tahun	25	93	27	82	0,226
≥65 tahun	2	7	6	18	
Tingkat Pendidikan					
Rendah	3	11	5	15	0,463
Menengah	19	70	23	70	
Tinggi	5	29	5	15	

### Jenis Kelamin

Penelitian ini melibatkan 60 pasien, dimana 24 diantaranya adalah laki-laki (40%) dan 36 adalah perempuan (60%). Dalam kelompok yang menerima terapi Hipoalbumin manusia 20% sebanyak 100 ml, terdapat 10 pasien laki-laki (37%) dan 17 pasien perempuan (63%). Sementara itu, untuk kelompok yang menjalani terapi Hipoalbumin manusia 25% sebanyak 100 ml, 14 pasien adalah laki-laki (42%) dan 19 adalah perempuan (58%). Penemuan dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa antara kelompok yang menerima terapi human albumin 20% 100 ml dan kelompok yang menerima human albumin 25% 100 ml, tidak terdapat disparitas yang signifikan terkait jenis kelamin (nilai  $p=0,874$ ;  $p<0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa proporsi pasien laki-laki dan perempuan dalam kelompok penerima terapi human albumin 20% 100 ml serupa dengan proporsi pasien laki-laki dan perempuan dalam kelompok penerima human albumin 25% 100 ml. Penelitian yang dilakukan sebelumnya di RS Kanker Dharmas pada tahun 2019 menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian ini mengenai penggunaan human albumin 20% dan 25% untuk pasien kanker, yang melibatkan 107 subjek. Dalam penelitian tersebut, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam proporsi jenis kelamin pasien

antara grup yang menggunakan human albumin 20% dan yang menggunakan human albumin 25%, menurut Tobing dan Rachel Abigail (2019). Berdasarkan analisis dari keseluruhan data sampel yang tersedia, ditemukan bahwa persentase pasien perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien laki-laki. Studi yang dilaksanakan di RSUD Ulin Banjarmasin selama tahun 2020 menunjukkan dominasi jenis kelamin perempuan, yang mencapai 64,4%, sementara pasien laki-laki hanya berjumlah 35,6%. Selanjutnya, penelitian yang dijalankan oleh Sung Uk Coi pada tahun 2021 mengungkapkan bahwa, pasca operasi, kejadian hipoalbumin lebih sering terjadi pada pasien perempuan, dengan persentase sebesar 72,1% dari total 221 pasien yang diamati. Pasien pascaoperasi bedah digestif juga didominasi oleh rentang usia 18 – 40 tahun dengan presentase 58,6% dari total sampel 104 pasien pada penelitian yang dilakukan oleh Karminah dan Salmah tahun 2019 di RSUD Ulin Banjarmasin.

### Usia

Berdasarkan observasi yang tertera dalam tabel 2, terlihat bahwa tidak ada perbedaan signifikan ( $p=0,226$ ;  $p>0,05$ ) dalam hal usia antara kelompok yang menerima human albumin 20% 100 ml dan kelompok yang diberikan human albumin 25% 100 ml. Ini mengindikasikan bahwa usia pasien dalam kelompok human albumin 20% serupa dengan usia pasien dalam kelompok human albumin 25%, menunjukkan homogenitas dalam variabel tersebut. Dalam kelompok yang menggunakan human albumin 20%, terdapat 25 pasien (93%) yang berada dalam rentang usia 18 hingga 64 tahun, sementara 2 pasien (7%) berusia di atas 65 tahun. Pada kelompok terapi human albumin 25% 100 ml dapat dilihat bahwa jumlah pasien dengan rentang umur 18 – 64 tahun juga menjadi yang terbanyak dengan jumlah 27 orang (82%) dan pasien dengan umur ≥65 tahun sebanyak 2 orang (7%). Secara keseluruhan dilihat dari

total sampel penelitian, dari segi umur didominasi oleh usia 18 – 64 tahun sebanyak 52 orang (87%) dan umur  $\geq 65$  tahun sebanyak 8 orang (13%). Kesimpulan tersebut mendukung hasil studi yang dilaksanakan di Rumah Sakit Kanker Dharmas pada 2019, yang meneliti pengaruh pemberian human albumin 20% dan 25% terhadap pasien kanker, dengan jumlah subjek penelitian mencapai 107 orang. Dalam studi ini, proporsi karakteristik usia pasien antara kelompok yang menerima human albumin 20% dan kelompok yang menerima human albumin 25% tidak menunjukkan perbedaan signifikan [7]. Penelitian mengenai penggunaan human albumin pada pasien yang menjalani operasi digestif di RSUD Zainoel Abidin pada tahun 2019 menunjukkan bahwa 66,7% dari total 30 sampel pasien berada di bawah usia 60 tahun [8]. Perburukan dan resiko penyakit pada pencernaan / gastrointestinal track disorders meningkat pada usia lansia. Dalam penelitian yang berbeda, temuan menunjukkan bahwa risiko gangguan pencernaan terkait dengan usia lebih tinggi pada individu yang berusia lebih dari 65 tahun, meskipun tidak merupakan faktor tunggal yang berpengaruh. Pada penelitian lain dinyatakan bahwa umur besar dari 60 tahun memungkinkan mengalami hipalbuminemia pascabedah sebesar 2,66 kali dibanding umur kecil dari 60 tahun [9]. Beberapa aspek memicu timbulnya kanker kolorektal, dan secara umum, aspek-aspek tersebut terbagi menjadi dua kategori: faktor yang tetap dan faktor yang dapat diubah. Usia, gender, etnis, keberadaan polip di kolon, serta sejarah pribadi atau keluarga mengenai penyakit inflamasi kronis usus termasuk dalam kategori faktor risiko yang tidak dapat diubah. Beberapa elemen yang mungkin diubah untuk meningkatkan kesehatan termasuk aktivitas fisik, manajemen berat badan seperti kelebihan berat badan dan obesitas, pola konsumsi pangan, penggunaan tembakau, serta pengambilan alkohol dan pengendalian diabetes [10]. Faktor usia sangat berpengaruh

terhadap insiden karsinoma kolorektal di mayoritas kelompok populasi. Temuan dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan risiko sebesar 1,7 kali pada pasien yang mengidap kanker kolorektal akibat faktor usia [11]. Penelitian yang dilakukan oleh American Cancer Society antara tahun 2009 hingga 2013 menunjukkan bahwa terdapat penurunan kasus kanker kolorektal; [12] untuk individu yang berusia 65 tahun ke atas, terjadi penurunan sebesar 4,6%, sementara pada kelompok usia 50 hingga 64 tahun, penurunan tercatat sebesar 1,4% per tahun. Temuan ini mendukung studi lain yang mengindikasikan adanya korelasi antara usia dengan insiden kanker kolorektal.

#### **Pendidikan**

Berdasarkan analisis data yang disajikan dalam Tabel 1, terlihat bahwa tidak ada perbedaan signifikan ( $p=0,463$ ;  $p>0,05$ ) antara tingkat pendidikan di antara pasien yang menerima human albumin 20% 100 ml dan pasien yang menerima human albumin 25% 100 ml. Ini menunjukkan bahwa variasi tingkat pendidikan di kelompok pasien yang diberi human albumin 20% serupa dengan variasi tingkat usia di kelompok pasien yang mendapat human albumin 25%. Dalam penelitian ini, dianalisis distribusi tingkat pendidikan pasien yang menerima terapi human albumin. Kelompok yang mendapat terapi human albumin 20% menunjukkan komposisi sebagai berikut: 3 pasien (11%) memiliki pendidikan dasar, 19 pasien (70%) berpendidikan menengah, dan 5 pasien (19%) berpendidikan tinggi. Sementara itu, pada kelompok yang terlibat dalam penggunaan human albumin 25% sebanyak 100 ml, terdapat 5 pasien (15%) dengan pendidikan dasar, 23 pasien (70%) berpendidikan menengah, dan 5 pasien (15%) yang memiliki pendidikan tinggi. Pada tinjauan ini, dari keseluruhan sampel yang diteliti, 42 individu (70%) memiliki latar belakang pendidikan menengah, menjadikannya kelompok terbesar. Disusul oleh mereka yang berpendidikan tinggi

dengan jumlah 10 orang (17%) dan terakhir adalah kelompok dengan pendidikan dasar yang berjumlah 8 orang (13%). Temuan ini menggambarkan kembali hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada tahun 2019 di RS Kanker Dharmas, yang mengkaji keefektifan human albumin 20% dan 25% pada pasien kanker dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 107 orang. Dalam studi tersebut, proporsi karakteristik usia pasien antara kelompok human albumin 20% dan 25% tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan [13].

### Analisa Efektifitas Albumin

Sebagaimana terlihat dalam Gambar 12 yang terdapat dalam penelitian ini, terdapat temuan mengenai tingkat rata-rata albumin awal. Pada kelompok pasien yang menerima human albumin 20% 100 ml, tingkat albumin rata-rata awal adalah 2,11 gr/dL dengan standar deviasi sebesar 0,43. Sementara itu, pada kelompok yang menerima human albumin 25% 100 ml, tingkatnya adalah 1,95 gr/dL, dengan standar deviasi 0,41 dan nilai p sebesar 0,057 ( $p > 0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat albumin awal antara kedua kelompok pasien tersebut. Pada kelompok yang menerima human albumin 20% 100 ml, kadar albumin terakhir tercatat sebesar 2,57 gr/dL dengan standar deviasi 0,31, sementara pada kelompok yang diberikan human albumin 25% 100 ml, kadar tersebut adalah 2,61 gr/dL dengan standar deviasi 0,33, dan nilai p yang dihasilkan adalah 0,522 ( $p > 0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kadar albumin terakhir di kedua kelompok tersebut. Adapun peningkatan kadar albumin tercatat 0,46 gr/dL (dengan SD + 0,51) dalam kelompok human albumin 20% 100 ml, dan untuk kelompok human albumin 25% 100 ml, peningkatan tersebut adalah 0,66 gr/dL (dengan SD + 0,41), dengan nilai p sebesar 0,032.

Tabel 2. Efektivitas human albumin 20% dan human albumin 25% pada pasien pascaoperasi bedah digestif dengan hipoalbumin yang di rawat inap intensif RSUP Dr. M. Djamil Padang

Kadar Albumin	Jenis Terapi Hipoalbumin		p-value
	Human Albumin 20% (Mean ± SD)	Human Albumin 25% (Mean ± SD)	
Kadar albumin awal	2,11 ± 0,43	1,95 ± 0,41	0,057
Kadar albumin akhir	2,57 ± 0,31	2,61 ± 0,33	0,522
Kenaikan kadar albumin	0,46 ± 0,51	0,66 ± 0,41	0,032

Perbandingan bermakna atau tidaknya kenaikan kadar albumin pada masing – masing kelompok jenis terapi dapat dilihat pada table 3. Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan tingkat albumin pada pasien yang menerima human albumin 20% sejumlah 100 ml. Hasil menunjukkan perbedaan statistik yang signifikan antara tingkat albumin awal dan akhir, dengan nilai p yang sangat signifikan, yaitu 0,000. Di sisi lain, analisis serupa pada kelompok yang diberi human albumin 25% 100 ml juga memperlihatkan perbedaan yang bermakna secara statistik pada tingkat albumin, dengan nilai p yang sama, yaitu 0,000.

Tabel 3. Jenis Terapi

	Kadar Albumin Awal (Mean ± SD)	Kadar Albumin Akhir (Mean ± SD)	p-value
Human Albumin 20% 100 ml	2,11 ± 0,43	2,57 ± 0,31	0,000 <sup>a</sup>
Human Albumin 25% 100 ml	1,95 ± 0,41	2,61 ± 0,33	0,000 <sup>a</sup>

Dapat dilihat dari penjelasan di atas, bahwa kedua kelompok memberikan kenaikan kadar human albumin yang bermakna secara statistik. Penelitian ini mengungkapkan bahwa kelompok pemberian human albumin 20% 100 ml serta kelompok pemberian human albumin 25% 100 ml berhasil meningkatkan kadar albumin serum pada pasien dengan hipoalbumin yang menjalani operasi bedah digestif dan dirawat di unit perawatan intensif secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan hasil studi lain mengenai keefektifan human albumin 20% dan 25%, termasuk studi yang dilaksanakan di Rumah Sakit Kanker Dharmas pada tahun 2019, yang melibatkan pasien kanker. Penelitian ini menemukan bahwa peningkatan kadar albumin setelah pemberian produk human albumin 20% adalah sekitar 0,3063 g/dL, sementara untuk produk human albumin 25% adalah sekitar 0,5346 g/dL. Analisis statistik terhadap perbedaan rata-rata menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kadar albumin antara kedua kelompok dalam penelitian ini, dengan nilai p kurang dari 0,05 [14]. Peningkatan kadar albumin 20% (1 vial) pada pemberian terhadap pasien hipoalbumin rawat inap RS. Moewardi Surakarta tahun 2018 dengan sampel 18 pasien didapat rata-rata  $0,45 \text{ g/dL} + 0,25$  ( $p = 0,282$ ) [15]. Dalam studi yang dilakukan di unit perawatan intensif RS Moewardi mengenai penggunaan human albumin 20% untuk pasien (dengan jumlah subjek sebanyak 11 orang), tercatat peningkatan rata-rata kadar Hipoalbumin sejumlah  $0,34 + 0,291$  gram per desiliter [16]. Sebuah studi yang dilaksanakan di sebuah fasilitas kesehatan di Brazil pada tahun 2014 mengindikasikan bahwa antara 9 dari 10 pasien lanjut usia yang dirawat di institusi tersebut menghadapi penurunan kadar albumin serum [17]. Suatu studi yang dilaksanakan di sebuah fasilitas kesehatan di India melibatkan 1071 pasien, mengungkapkan bahwa 165 di antaranya mengidap hipoalbuminemia, yang

mencerminkan tingkat prevalensi sekitar 15%. Analisis lebih lanjut terhadap data ini menunjukkan bahwa dari jumlah pasien hipoalbuminemia tersebut, 44,8% adalah pasien dengan luka bakar, 34,5% adalah pasien dari unit perawatan umum, dan 20,1% dari mereka adalah pasien yang menjalani prosedur bedah [18]. Hipoalbuminemia didefinisikan sebagai kondisi di mana tingkat albumin dalam darah berada di bawah 3,5 g/dL. Kondisi ini dapat mengacaukan berbagai proses fisiologis dalam tubuh, khususnya pada pasien yang mengalami penyakit serius, yang pada gilirannya dapat memperlambat atau menghambat proses penyembuhan serta pemulihan. Terdapat korelasi antara tingkat albumin yang rendah dengan peningkatan risiko berbagai komplikasi, seperti infeksi, durasi penyembuhan luka, durasi perawatan di rumah sakit, serta tingkat mortalitas yang lebih tinggi di antara pasien yang dirawat inap, termasuk pasien yang menjalani operasi maupun yang tidak [19]. Beberapa metode telah diterapkan dalam usaha untuk meningkatkan konsentrasi albumin dalam darah pasien dengan hipoalbuminemia, termasuk pemberian parenteral dan suplemen albumin secara peroral. Dalam penerapan serum albumin human (HAS) melalui injeksi intravena sebagai upaya peningkatan albumin serum, perlu diperhatikan berbagai aspek, di antaranya adalah biaya yang relatif tinggi [20]. Keadaan hipoalbumin pascaoperasi secara bermakna berpengaruh terhadap angka kematian setelah operasi. Untuk faktor femur pada geriatrik [21]. Menurut panduan nasional untuk penanganan dalam anestesiologi dan perawatan intensif, intervensi penggantian albumin intravena bagi pasien kritis disarankan apabila terjadi hipoalbumin berat, yaitu bila kadar albumin dalam plasma kurang dari 2 g/dL. Selain itu, terapi penggantian juga dianjurkan untuk kondisi hipoalbuminemia yang mencapai kurang dari 3 g/dL, terutama saat dikaitkan dengan insiden trauma dada yang



melibatkan kontusio paru atau edema paru, trauma kepala yang mengakibatkan edema otak atau peningkatan tekanan intrakranial, serta setelah prosedur laparotomi yang melaksanakan anastomosis usus [22]. Albumin dianggap sebagai penanda yang efektif untuk prognosis, di mana angka di bawah tiga berkaitan dengan hasil negatif dalam pasien operasi. Meskipun begitu, albumin tidak dapat dijadikan sebagai indikator status gizi [23].

### SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan human albumin 20% 100% menunjukkan peningkatan rata-rata kadar serum albumin sebesar 0,46. Sementara itu, penggunaan human albumin 25% 100% menghasilkan kenaikan rata-rata sebesar 0,66. Kenaikan kadar albumin pada masing-masing kelompok berbeda secara bermakna dengan  $p\text{-value}=0,032$ .

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dari Universitas Andalas dan RSUP DR. M. Djamil Padang yang bersedia menjadi objek penelitian, serta kepada pihak Jurnal Proteksi Kesehatan yang membantu dalam publikasi artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Allison, S., P., Lobo, D. N, Stanga, Z. "The treatment of hypo-albuminaemia". *Clin Nutr*, vol. 20, no. 3, pp. 275–279, 2001.
- [2] Bektiwibowo, S., Munasir, Z., & Nasar, S. S. "Pemberian Nutrisi Enteral kasus Bedah Anak: Pengaruh pada Status Nutrisi". *Sari Pediatri*, vol. 7, no. 3, pp. 136-42, 2016.
- [3] Berger, M. L., Bingefors, K., Hedblom, E. C., Pashos, C. L., & Torrance, G. W. "Health Care Cost, Quality, and Outcomes". *ISPOR Book of Terms*. Lawrenceville NJ, 2003.
- [4] Bootman, J., L. *Principle of Pharmacoeconomics (3rd ed.)*. Harvey Whitney Books Company, 2005.
- [5] BPOM. Albumin. <https://www.pom.go.id/new/browse/search/key/all/albumin>, 2005.
- [6] Braamskamp, M., J., Dolman, K., M., Tabbers, M., M. "Clinical practice. Protein-losing enteropathy in children". *J. Pediatrics*, vol. 169, no. 10, pp. 1179-1185, 2010.
- [7] Branden, C. dan Tooze, J. *Introduction to Protein Structures (2nd ed.)*, 2000.
- [8] Brock, F., Bettinelli, L. A., Dobner, T., Stobbe, J. C., Pomatti, G., & Telles, C. T. "Prevalence of hypoalbuminemia and nutritional issues in hospitalized elders". *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24, e2736, 2016.
- [9] Campos, Munoz A, Jain NK, Gupta M. *Albumin Colloid*. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021.
- [10] Cook, A. K., & Cowgill, L. D. "Clinical and pathological features of protein-losing glomerular disease in the dog: a review of 137 cases (1985-1992)". *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol. 32, no. 4, pp. 313-322, 1996.
- [11] Delgado-Rodríguez, M., Medina-Cuadros, M., Gómez-Ortega, A., Martínez-Gallego, G., Mariscal-Ortiz, M., Martínez-Gonzalez, M. A., & Sillero-Arenas, M. "Cholesterol and serum albumin levels as predictors of cross infection, death, and length of hospital stay". *Archives of surgery*, vol. 137, no. 7, pp. 805-812, 2002.
- [12] Dilokthornsakul P, Thomas D, Brown L, Chaiyakunapruk N. Interpreting Pharmacoeconomic Findings. In: Clinical Pharmacy Education, Practice and Research. 1st ed. United States of America: Elsevier. p. 277, 2018.
- [13] Doweiko, J. P., & Nompleggi, D. J. "The role of albumin in human physiology and

- pathophysiology, Part III: Albumin and disease states". *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, vol. 15, no. 4, pp. 476-483, 1991.
- [14] Drummond MF, M.J. Sculpher, G.W. Torrance, DJ O'Brien, and Stoddart. *Methods for The Economic Evaluation of Health Care Programme 3rd Edition*. UK: Oxford University, 2005.
- [15] Domic, I., Nordin, T., Jecmenica, M., Stojkovic Lalosevic, M., Milosavljevic, T., & Milovanovic, T. "Gastrointestinal tract disorders in older age". *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2019(1), 6757524, 2019.
- [16] Eichenwald EC, ed. *Cloherly and Stark's Manual of Neonatal Care*. 8th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2017.
- [17] Ekatalog Ikpp. Human Albumin. <https://e-katalog.ikpp.go.id/id/search-produk?authenticityToken=c254bdff146fc3b8a9aec45e3e9bc4787017c5f3&q=albumin&prid=&pid=&gt=&lt=&mid=&kbid=&order=&cat=>. 2022
- [18] Evans, T. W. "albumin as a drug—biological effects of albumin unrelated to oncotic pressure". *Alimentary pharmacology & therapeutics*, vol. 16, pp. 6-11, 2002.
- [19] Fitria N. *Pedoman Pembuatan Review Sistematis di Bidang Ekonomi Kesehatan*. Padang: Andalas University Press. 2020.
- [20] Formularium Nasional Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Albumin Serum Normal (Human Albumin). 2021.
- [21] Gatta A, Verardo A, Bolognesi M. Hypoalbuminemia. *Intern Emerg Med*. Vol. 7, no. 3, pp. 193-199, 2012.
- [22] Gounden V, Vashisht R, Jialal I. Hypoalbuminemia. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 20 May 2020. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>. 2020.
- [23] Hasan, Irsan, Anggraini T. *Peran Albumin dalam Penatalaksanaan Sirois Hati*. Divisi

Hepatology, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM. Jakarta. 2008.