



### Gambaran Kadar Albumin pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Jusnita Putri<sup>1</sup>, Asriyani Ridwan<sup>1</sup>, Asdinar<sup>1</sup>

Email Koresponden : [jusnitaputri2309@gmail.com](mailto:jusnitaputri2309@gmail.com)

<sup>1</sup>Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

#### Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe II adalah suatu gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya resistensi insulin. Dimana keadaan diabetes ini mempengaruhi metabolisme protein plasma di dalam tubuh salah satunya yaitu albumin. Terjadinya penurunan atau peningkatannya pada kadar albumin sangat dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya yaitu asupan protein, alcohol, tekanan osmotik, hormon dan faktor fisiologis. Tujuan: untuk diketahuinya gambaran kadar albumin pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba. Metode: ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Hasil: Menunjukkan bahwa dari 28 pasien, terdapat sebanyak 7 orang dengan kadar albumin rendah dan 21 orang dengan kadar albumin normal. Potensi antioksidan albumin menunjukkan yang terkait dengan diabetes melitus. Secara teoritis, pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol memiliki kadar albumin yang rendah Berdasarkan jenis kelamin, responden yang berjenis kelamin laki-laki dengan kadar albumin rendah sebanyak 3 orang (43%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (57%). Berdasarkan usia dimana persentase pada kisaran umur 30-50 tahun sebanyak 13 orang (46%), untuk usia 51-65 tahun sebanyak 12 orang (43%), dan usia 66-75 tahun sebanyak 3 orang (11%). Kesimpulan: Didapatkan pada kadar albumin yang rendah pada penderita diabetes melitus tipe II yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 4 orang (57%) dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (43%).

**Kata Kunci** : Diabetes melitus, hipoalbuminemia, kadar albumin serum.

### Description of Albumin Levels in Type II Diabetes Mellitus Sufferers in RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba

#### Abstract

Background: Type II diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by insulin resistance. Where this diabetic state affects plasma protein metabolism in the body, one of which is albumin. The occurrence of a decrease or increase in albumin levels is strongly influenced by several things including protein intake, alcohol, osmotic pressure, hormones and physiological factors. Objective: to know the picture of albumin levels in patients with type II diabetes mellitus at H. A. Sulthan Daeng Radja Hospital, Bulukumba Regency. Method: this is a descriptive research with a *cross sectional approach*. Results: Showed that out of 28 patients, there were 7 people with low albumin levels and 21 people with normal albumin levels. The antioxidant potential of albumin shows that it is associated with diabetes mellitus. Theoretically, uncontrolled diabetes mellitus patients have low albumin levels Based on gender, respondents were male with low albumin levels as many as 3 people (43%) and female as many as 4 people (57%). Based on age where the percentage in the age range of 30-50 years as many as 13 people (46%), for ages 51-65 years as many as 12 people (43%), and ages 66-75 years as many as 3 people (11%). Conclusion: Obtained at low albumin levels in patients with type II diabetes mellitus who are female as many as 4 people (57%) and male sex as many as 3 people (43%).

**Keywords**: Diabetes mellitus, hypoalbuminemia, serum albumin levels

## Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah jenis penyakit tidak menular yang berlangsung lama diantaranya seperti ginjal, mata, saraf, dan pembuluh darah yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal.

Menurut data yang ada, WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa penderita diabetes melitus yang ada di Indonesia akan meningkat dari tahun 2000 sampai 2030. Dimana pada tahun 2000 yaitu sebanyak 8,43 juta akan meningkat pada tahun 2030 menjadi 21,257. Data juga menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-4 negara terbesar dengan jumlah penderita diabetes melitus setelah negara China, India, Dan Amerika Serikat.

Diabetes melitus tipe II merupakan salah satu gangguan pada metabolisme yang ditandai dengan adanya resistensi insulin. Dimana keadaan diabetes ini mempengaruhi metabolisme protein plasma di dalam tubuh, salah satunya yaitu albumin (12).

Albumin adalah protein paling banyak yang ada dalam serum yaitu sebanyak 55,2% protein serum dalam albumin dengan konsentrasi antara 3,86 – 5,1 gr/dl dan memiliki berat molekul sebanyak 6,5 kDa (5). Albumin

serum adalah sekelompok protein utama yang ada didalam plasma manusia dan akan membentuk sekitar 60% protein (4).

Albumin berfungsi sebagai membantu mempertahankan tekanan osmotik koloid darah yaitu sekitar 75-80% osmolaritas plasma diantaranya logam, bilirubin, enzim, hormon, dan obat-obatan (4). Tinggi atau rendahnya kadar albumin sangat dipengaruhi oleh asupan protein, alcohol, tekanan osmotik, hormon, factor fisiologis. Pada pasien diabetes melitus kadar albumin akan mengalami penurunan. Penyebab rendahnya kadar albumin serum pasien diabetes melitus yaitu karena adanya gangguan kerja hormon insulin. Secara teoritis, kadar albumin plasma lebih rendah pada pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol sehingga menyebabkan mengakibatkan edema. Hal ini dikarenakan cairan memasuki pembuluh darah dan berpindah ke jaringan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar albumin pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja kab. Bulukumba.

## Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif yang dimaksudkan untuk menggambarkan hasil kadar albumin pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba dan waktu penelitian ini dimulai tanggal 28 Maret-28 April 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe II yang berkunjung atau di rawat inap di poli penyakit dalam dan rawat inap RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes melitus tipe II yang ada Di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba sebanyak 28 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan cara *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari data primer yang diperoleh melalui kuisioner.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Vacum, tourniquet, tabung tutup merah, rak tabung, mesin sentrifugasi, pipet, plaster, alat ABX Pentra 400, mikropipet, tip

pipet, kuvet, handscoon. Bahan dalam penelitian ini yaitu Kapas alcohol 70%, darah pasien, serum pasien, reagen albumin ABX Pentra 400, aquadest. Adapun prosedur kerja yaitu dilakukan pengambilan darah vena pasien setelah itu memisahkan serum dari darah dengan cara darah dibiarkan membeku kemudian dimasukkan ke dalam mesin centrifuge dengan kecepatan 3000 RPM selama 10 menit. Diambil serum menggunakan mikropipet. Kemudian serum dimasukkan ke dalam alat ABX Pentra 400.

## Hasil

Penelitian ini dilakukan Di Laboratorium Kimia Klinik RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba yang dilakukan pada bulan Maret – April 2023 dengan tujuan untuk melihat gambaran kadar albumin pada penderita diabetes melitus tipe II Di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba. Dari hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan kadar albumin pada penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin

	Jenis Kelamin			Total
	Laki-laki	Perempuan		
<b>Kelompok Umur</b>				
30-50	N 8 % 62%	5 38%	13	100%
51-65	N 4 % 33%	8 67%	12	100%
66-75	N 3 % 100%	0 0%	3	100%
<b>Jenis Kelamin</b>	N 15 % 54%	13 46%	28	100%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa subjek penelitian penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 54% dan perempuan sebanyak 46%. Pada kisaran umur 30-50 yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 62% dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 38%, kemudian untuk usia 51-65 tahun yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 33% dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 67% dan persentase terendah berada pada kisaran usia 66-75 tahun yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 100%.

**Tabel 2.** Hubungan kadar albumin dengan usia

		Correlations	
		usia	kadar_albumin
usia	Pearson Correlation	1	-.049
	Sig. (2-tailed)		.803
	N	28	28
kadar_albumin	Pearson Correlation	-.049	1
	Sig. (2-tailed)	.803	
	N	28	28

Berdasarkan tabel 2 diatas diperoleh nilai p: 0.803 yang menunjukkan bahwa tidak ada korelasi/hubungan antara usia dengan kadar albumin.

**Tabel 3.** Kadar albumin pada penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin

	Kadar Albumin Serum	Jenis kelamin		Total
		Laki-laki	Perempuan	
Normal	N	12	9	21
	%	57%	43%	100%
Rendah	N	3	4	7
	%	43%	57%	100%

Berdasarkan tabel 3 diatas diperoleh 7 orang penderita diabetes melitus yang memiliki kadar albumin rendah. Hasil tersebut didominasi oleh perempuan yaitu 57% atau 4 orang memiliki kadar albumin rendah. Sementara 43% atau 3 orang dengan jenis kelamin laki-laki memiliki kadar albumin

yang rendah. Pada kadar albumin yang normal diperoleh 21 orang penderita diabetes melitus. Hasil tersebut didominasi oleh laki-laki yaitu 57% atau 12 orang sementara 43% atau 9 orang dengan jenis kelamin perempuan memiliki kadar albumin rendah.

### **Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba pada 28 penderita diabetes melitus diperoleh karakteristik subjek penelitian berdasarkan kelompok usia. Dimana DM tipe II semakin meningkat pada orang dewasa terutama pada umur >30 tahun. Hal ini adalah akibat dari gaya hidup yang tidak sehat, sehingga dapat terjadinya obesitas atau kelebihan berat badan (1). Proses penuaan dapat menyebabkan terjadinya penurunan sel  $\beta$  pankreas untuk memproduksi insulin. Selain itu, pada individu yang lebih tua, terjadi penurunan 35% aktivitas mitokondria di sel otot.

Hasil penelitian ini sejalan pula dengan penelitian (1) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara usia dengan kadar gula darah puasa Dimana DM tipe II bisa terjadi pada anak-anak maupun dewasa tetapi pada biasanya terjadi setelah usia >30 tahun.

Semakin bertambahnya umur maka semakin tinggi prevalensi terkena DM. hal ini disadari bahwa usia dapat meningkatkan terjadinya DM tipe II karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga mempengaruhi kadar glukosa dalam darah.

Untuk karakteristik berdasarkan jenis kelamin di dominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Hal ini disebabkan karena kebiasaan merokok, konsumsi alcohol, dan obesitas. Hasil penelitian ini sejalan pula dengan penelitian (6,3) bahwa diabetes melitus tipe II lebih banyak diderita oleh laki-laki. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor keturunan. Jika seorang ayah atau ibu memiliki Riwayat diabetes maka anak yang berjenis kelamin laki-laki memiliki peluang yang besar juga akan terkena DM.

Hasil penelitian pada pemeriksaan kadar albumin rendah pada pasien penderita diabetes melitus yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (57%) dan laki-laki sebanyak 3 orang (43%). Hal ini sejalan dengan teori yang ada bahwa Perempuan lebih rentan terhadap obesitas karena komposisi lemak tubuh mereka lebih tinggi dibandingkan laki-laki (6,7). Hal ini terjadi karena protein merupakan pemicu terjadinya obesitas

sehingga mempengaruhi jumlah albumin dalam tubuh.

Hasil penelitian ini sejalan pula dengan penelitian (4,3) yang menunjukkan bahwa kadar albumin pada perempuan lebih rendah daripada laki-laki karena adanya sindrom siklus menstruasi dan menopause yang menyebabkan lemak tubuh mudah menumpuk sehingga menghambat pengangkutan glukosa ke dalam sel.

Kadar albumin yang rendah biasanya disebabkan karena sintesis yang menurun, yang menyebabkan penyakit hepar dan kekurangan nutrisi, degradasi yang lebih parah (albuminuria dan gangguan absorpsi) atau syok dan edema yang lebih besar. Defisiensi protein dapat menyebabkan kwashiorkor, Ketika kadar albumin rendah di  $<3,0$  gr/dl, tanda dan prognosis adalah edema dan asites. Konsentrasi albumin kurang dari 1,6 gr/dl adalah predictor risiko kematian yang paling akurat, jika dibandingkan dengan ukurannya, ketebalan edema, lingkaran lengan atas, dan kulit trisep (4).

### Simpulan

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah yaitu Berdasarkan pemeriksaan kadar albumin dari total 28 pasien penderita diabetes

melitus terdapat 21 pasien yang memiliki kadar albumin normal dan 7 pasien yang memiliki kadar albumin yang rendah (hipoalbumin).

### Daftar Pustaka

1. Adnan, Miftahul, Tatik Mulyati, and Joko Teguh Isworo. 2013. "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang." *Jurnal Gizi* 2(1).
2. Nurhasanah, Aisyah. 2019. "Profil Albumin Plasma Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di PUSKESMAS Banguntapan II."
3. Pigome, Ferdinand Anem, Zulfian Zulfian, Tussy Triwahyuni, and Devita Febriani Putri. 2022. "Hubungan Kadar HbA1c Dengan Kadar Albumin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bintang Amin Husada Bandar Lampung." *Jurnal Medika Malahayati* 6(1).
4. Pratiwi, Astri, and Etisa Adi Murbawani. 2015. "Pengaruh Pemberian Formula Enteral Berbahan Dasar Labu Kuning (*Curcubita Moschata*) Terhadap Albumin Serum Pada Tikus Diabetes Mellitus."

5. Purba, Hermawan, Sanna Kamisna Royani Purba, and Liber Napitupulu. 2020. “Pemeriksaan Kadar Albumin Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Yang Rawat Inap Di Rumah Sakit Adam Malik.” *The Indonesian Journal of Medical Laboratory* 1(1):19–25.
6. Komariah, K., and Sri Rahayu. 2020. “Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat.” *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada* 41–50.
7. Syamsiyah, Nur. 2022. *Berdamai Dengan Diabetes*. Bumi Medika.