

**SUPLEMENTASI PROTEIN IKAN GABUS SEBAGAI ALTERNATIF DALAM  
PENATALAKSANAAN DIET PADA PASIEN DENGAN INDIKASI HIPOALBUMINEMIA  
DI RSUP Prof. Dr. R.D. KANDOU MANADO**

**Vera T. Harikedua<sup>1</sup>, Rivolta G. M. Walalangi<sup>2</sup>, dan Olfie Sahelangi<sup>3</sup>**

**<sup>1,2,3</sup>. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Manado**

**ABSTRACT**

Malnutrition in developing countries ( 47-50 % ) is higher as compared to developed countries is 20-46 % . Some research results reinforce that opinion , where the prevalence of malnutrition in patients new entry in Latin America shows 50.2 points and 3 major hospitals in Indonesia ( Sardjito hospital Yogyakarta , Sanglah hospital Bali, Jamil hospital Padang) reported 56.9 % .

**The results** showed a significant increase in albumin levels in patients who received postoperative dietary extra filtrate cork fish . Increase in serum albumin was also no adverse effect to the increase in blood triglycerides . As research results Suprayitno et al . (2003 ) , showed that administration of filtrate cork fish can increase levels of serum albumin and a new wound healing scar . A set of case studies , providing extra information that the administration menu filtrate cork fish was positively correlated with increased levels of albumin and wound healing process . Increased levels of albumin , patients who have an extra menu filtrate cork fish are relatively higher than white eggs. The problems of the study is how the effectiveness of catfish protein in patients with hypoalbuminemia indication . Benefits of this research include: to provide a new alternative in the management of diet especially in patients with hypoalbuminemia indication .

This research uses a quasi-experimental design of pre and post test , this study will provide an overview of the effectiveness of cork fish protein in patients with hypoalbuminemia indication . The experiment was conducted in the department of Prof. . Dr. . R.D. Kandou Manado in July - September 2013 . The population in this study were all patients with hypoalbuminemia indications shown by the results of laboratory tests . Of the subjects in this study 16 patients with criteria for men and women , cooperative , and approved informed consent and the approval of the hospital and ethics committee the Ministry of Health polytechnic Manado . Subjects using the technique of determining subjective instrument global assessment ( SGA ) .

**Processing and data analysis** using univariate analysis to determine the characteristics of the frequency distribution of the variable . Bivariate test by using a paired t - test . Then followed by a multivariate analysis using linear regression .The results are significant differences in albumin before and albumin after intervention with - average increase of 0.31 mg / dl . Multivariate test variables explained that the effect of the intake of energy , protein , fat and duration of cork fish nuggets on levels of albumin by 60 % , the rest is influenced by other variables not amined .

**Conclusion** there are differences in initial levels of albumin and albumin levels after the end of the intervention, and no catfish nugget effect of the increase in albumin levels of patients with hypoalbuminemia

Keywords : Protein Fish Cork (*Ophiocephalus striatus*), hypoalbuminemia patients .

**PENDAHULUAN**

Prevalensi malnutrisi diberbagai negara era tahun 1990 maupun setelah tahun 2000 tidak menunjukkan perbedaan

yaitu berkisar antara 20-50%. Angka malnutrisi di Negara berkembang (47-50%) lebih tinggi dibandingkan dengan Negara maju yaitu 20-46% (Norman *et al.*, 2008).

Beberapa hasil penelitian memperkuat pendapat tersebut, dimana prevalensi malnutrisi pada pasien baru masuk di Amerika Latin menunjukkan angka 50,2% (Correia & Campos, 2003) dan 3 rumah sakit besar di Indonesia (RS Sardjito Yogyakarta, RS Jamil Padang dan RS Sanglah Bali) melaporkan 56,9% (Budiningsari dan Hadi, 2004)

Tingginya prevalensi malnutrisi di rumah sakit dapat memberi ancaman terhadap peningkatan angka kesakitan, kematian serta biaya pengobatan maupun perawatan. Fungsi setiap organ tubuh dan pemulihannya akan terganggu bila tubuh dalam kondisi kekurangan zat gizi dan berpotensi siterjadinya infeksi (Saunders *et al.*, 2010). Naberet *al.* (1997) melaporkan bahwa penurunan status gizi selama dirumahsakit dapat meningkatkan sekitar 2,7 kali komplikasi penyakit, memperpanjang lama rawat 6,3 – 11,9 kali dan meningkatkan biaya rawat 1,76 – tidak terbatas dibandingkan dengan yang status gizinya normal (Budiningsari dan Hadi, 2004).

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang hidup liar dan masih jarang dikonsumsi oleh masyarakat. Namun memiliki khasiat yang sangat baik untuk memperbaiki dan meningkatkan kesehatan karena mengandung unsure imunonutrien seperti protein albumin yang sangat tinggi, asam amino esensial lengkap dan mineral Zn, Fe, berfungsi memperbaiki sel-sel jaringan tubuh yang rusak, memperbaiki status gizi dan meningkatkan daya tahan tubuh, sehingga dapat digunakan sebagai makanan sumber protein alternatif

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar albumin yang signifikan pada penderita pasca operasi yang mendapatkan diet ekstrasfiltrat ikan gabus. Peningkatan serum albumin ini juga tidak memberikan efek merugikan terhadap kenaikan trigliserida darah. Sebagaimana hasil penelitian Suprayitnoet *al.* (2003), menunjukkan bahwa pemberian filtrate ikan gabus dapat meningkatkan kadar serum albumin dan mempercepat penyembuhan luka baru bekas operasi. Demikian pula dengan beberapa kumpulan studi kasus, memberikan informasi bahwa pemberian menu ekstra filtrate ikan gabus berkorelasi

positif dengan peningkatan kadar albumin dan proses penyembuhan luka operasi. Peningkatan kadar albumin penderita yang mendapatkan menu ekstrasfiltrate ikan gabus relative lebih tinggi dibandingkan putih telur dari beberapa studi kasus (Soemarmo, 1998).

## BAHAN DAN CARA

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan quasi eksperimen dengan pre dan port test. Penelitian ini akan memberikan gambaran tentang efektivitas protein ikan gabus pada pasien dengan indikasi hipoalbuminemia. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado pada bulan Juli s/d September 2013.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan indikasi hipoalbuminemia pada pasien di Irina A dan C yang ditunjukan dengan hasil pemeriksaan laboratorium. Besar subjek dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus *hypothesis testfor a population mean (one sided test)* berjumlah 16 pasien dengan criteria laki-laki dan perempuan, kooperatif, usia 5 – 65 tahun dan menyetujui inform consent serta mendapat persetujuan dari pihak rumah sakit dan komisi etik Poltekkes Kemenkes Manado. Sedangkan kriteria eksklusi adalah yang alergi terhadap ikan gabus. Teknik penentuan subjek penelitian dilakukan dengan melakukan screening menggunakan instrument *subjektif global assessment* (SGA) yang telah terstandar secara internasional khusus pada pasien di rumah sakit.

Data primer dalam penelitian meliputi data karakteristik subjek dikumpulkan melalui wawancara, data status gizi diperoleh melalui pengukuran antropometri yaitu berat badan diperoleh dengan melakukan penimbangan berat badan menggunakan timbangan injak dengan ketelitian 0,1 kg, tinggi badan menggunakan microtoice dengan ketelitian 0,1 cm. Kadar albumin saat awal penelitian diperoleh dari catatan medik subjek penelitian. Pemeriksaan kadar albumin setelah intervensi dilakukan apabila tidak ada pemeriksaan yang dilakukan oleh tim medis yang merawat subjek penelitian. Pemeriksaan ini dilakukan di laboratorium

RSUP Malalayang Manado oleh tenaga yang terlatih.

Data asupan gizi dikumpulkan dengan menggunakan metode recall 24 jam selama pemberian nugget ikan gabus, untuk mengetahui asupan protein sehari, kemudian diolah menggunakan program *Nutrisurvey*.

Data sekunder diperoleh dengan melihat catatan medik pasien yang meliputi penyakit, kadar albumin darah (sebelum intervensi), dan jenis diet yang diberikan.

### Instrument / Bahan dan Cara Kerja

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Nugget ikan gabus dengan komposisi sebagai berikut

Bahan : Ikan gabus 1 kg  
Putih telur 2 butir  
Telur 2 butir  
Roti tawar 2 slice (giling halus)  
Tepung maizena 75 gr  
Tepung terigu 225 gr  
Tepung roti kasar secukupnya  
Minyak kelapa untuk menggoreng secukupnya

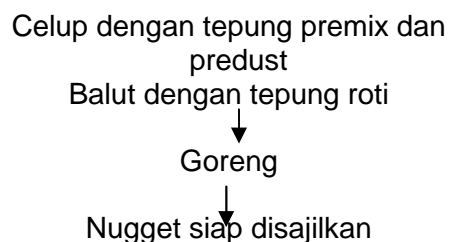
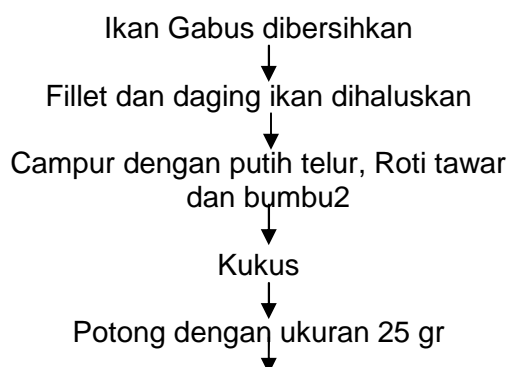
Bumbu : Bawang merah 50 gr  
Bawang putih 50 gr  
Merica ½ sdt  
Gula pasir 1 sdm  
Jahe bubuk ½ sdm

Garam secukupnya

Protein ikan gabus diberikan dalam bentuk nugget, dengan pemberian dua kali sehari dengan berat 150 gr setiap kali pemberian dan diberikan selama pasien dirawat atau maksimal selama 7 hari.

### Alur Kerja Pembuatan Nugget Ikan Gabus

Gambar 3. Alur pembuatan nugget ikan gabus



### .HASIL

Subjek dalam penelitian ini adalah pasien yang dirawat di instalasi rawat inap A dan instalasi rawat inap C BLU RSUP Prof DR. R.D Kadow Manado yang berjumlah 16 orang.

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, status gizi dan umur dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik umum subjek penelitian**

Variabel	Kategori	N	%
Jeniskelamin	Laki – laki	11	68.8
	Perempuan	5	31.2
	Jumlah	16	100
Status gizi	Giziburuk	4	25
	Gizikurang	12	75
	Jumlah	16	100
Usia (tahun)	10 – 18	3	18.75
	20 – 35	2	12.5
	36 – 45	2	12.5
	45 – 60	9	56.25
	Jumlah	16	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin subjek terbanyak adalah laki-laki yaitu 11 orang (68,8%) dan perempuan 5 orang (31,2%). Hasil screening yang telah dilakukan dengan menggunakan form SGA dari 16 subjek penelitian ditemukan 4 orang (25%) berstatus gizi buruk dan 12 orang (75%) berstatus gizi kurang. Sedangkan umur dari subjek penelitian yang terbanyak ada pada golongan umur 45 – 60 tahun (56,25%), golongan umur 10 – 18 tahun 18,75%, golongan umur 20 – 35 dan 36 – 45 masing-masing 12,5%.

### Kadar Albumin

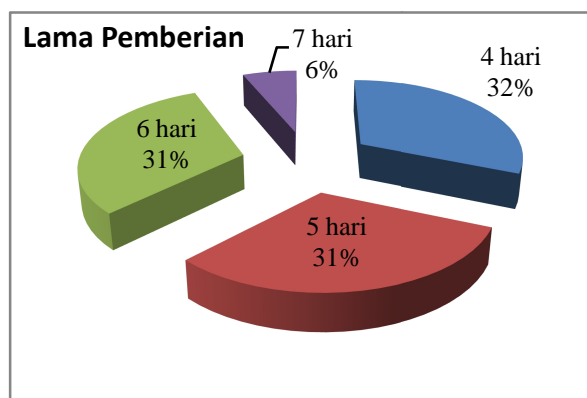
Data albumin sebelum dilakukan intervensi dan setelah pemberian nugget ikan gabus terjadi peningkatan, yang tertinggi 0,8 mg/dl dan terendah 0,1 mg/dl, dengan rata-rata peningkatan 0,23 mg/dl, untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Kadar albumin**

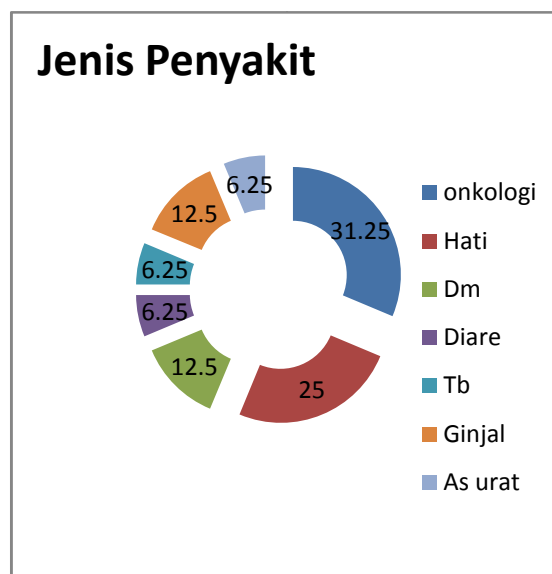
No	Albumin Awal	Albumin Akhir	Kenaikan
1	2.2	2.5	0.3
2	2	2.5	0,5
3	2.2	2.5	0,3
4	2.1	2.9	0,8
5	2.2	2.6	0,4
6	2.6	3	0,4
7	2.1	2.3	0,2
8	2.4	2.7	0,2
9	2.3	2.5	0,2
10	2.9	3	0,1
11	2.3	2.5	0,2
12	2.4	2.6	0,2
13	2.3	2.5	0,2
14	2	2.3	0,3
15	2.7	3	0,3
16	2.2	2.5	0,3

**Lama pemberian nugget ikan gabus**

Lama Pemberian nugget ikan gabus pada 16 subjek penelitian bervariasi dari 4 hari sampai 7 hari, untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar 1

**Gambar 1. Lama pemberian ikan gabus****Jenis Penyakit**

Ada 9 jenis penyakit yang diderita subjek penelitian yaitu onkologi, penyakit hati, penyakit diabetes mellitus, diare, TB, ginjal dan asam urat. Untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar 2

**Jenis Penyakit****Gambar 2. Jenis penyakit yang diderita subjek penelitian****Komposisi nugget ikan gabus.**

Penyajiaan nugget ikan gabus diberikan 150 g (5 potong @ 30 g) perhari dengan pembagian 90 g pada pagi hari dan 60 g pada sore hari. Komposisinya per berat nugget dapat dilihat pada tabel 3 .

**Tabel 3. Komposisi nilai gizi nugget  
Nilai Gizi per g nugget ikan gabus**

Berat (g)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
30	66	4,7	2	7,28
150	330	23,5	10	36,4
600	1320	94	40	145,6
750	1650	117,5	50	182
900	1980	141	60	218,4
1050	2310	164,5	70	254,8

**Tabel 4. Rata-rata Konsumsi**

No	Kebutuhan				Rata-rata konsumsi mkn RS				Rata-rata kons dan nugget			
	E	P	L	KH	E	P	L	KH	E	P	L	KH
1	1610	72	35.8	250	963.2	52.3	20.5	136.2	1293	75.8	30.5	172.6
2	1658	64.5	36.9	267.5	1833	65.9	24.6	235.9	2163	89.4	34.6	272.3
3	1610	58.5	35.8	263.5	778.8	43	14.3	115.8	1108	66.5	24.3	152.2
4	1663	69	37	263.8	952.17	21.7	20	205.7	1282.1	45.2	30	242.1
5	1393	60	31	218.7	1471.1	50.6	9.06	285	1801	74.1	19.06	321.4
6	1514	48	33.7	254.9	1212	51.2	20.6	197	1542	74.7	30.6	233.4
7	1440	67.5	32	220	439	32.5	4.1	64.3	769	56	14.1	100.7
8	1744	60	38.8	258.8	221.5	20.3	2.6	27.3	551.5	43.8	12.6	63.7
9	1977	65	43.9	330.4	455.5	29.3	15.5	47.7	785.5	52.8	25.5	84.1
10	1366	57	30.4	216.3	680.4	40	11.6	101.8	1010.4	63.5	21.6	138.2
11	1442	63	32	225.4	323.1	22	2.7	49.6	653.1	45.5	12.7	86
12	1749	72	38.9	277.8	1231	59.9	27.8	182.2	1561	83.4	37.8	218.6
13	1356	64.5	30.1	206.7	549.7	33	49	94.8	879.7	56.5	59	131.2
14	1704	60	37.9	280.9	958	30.5	17.3	267	1288	54	27.3	303.4
15	1789	52.8	39.8	305.1	704.5	52.1	32.2	49.2	1034.5	75.6	42.2	85.6
16		50.4	33.3	249.6	450	33	15	65	780	56.5	25	101.4

#### 7. Rata-rata konsumsi

Selama perawatan semua subjek penelitian mendapat makanan dari rumah sakit sesuai dengan jenis diet dan standar diet yang berlaku. Namun setiap kali makanan yang diberikan tidak semuanya dihabiskan oleh subjek penelitian, sehingga

asupannya masih dibawah kebutuhan, dengan pemberian nugget ikan gabus sebanyak 150 gram per hari bisa meningkatkan asupan makanan pada tiap subjek penelitian. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 5. Karakteristik Variabel**

No	Variabel	Mean±SD	Median	Min-maks
1	Umur	41.6±16.1	46.0	14-59
2	BB	45.3±8.1	43.5	32-65
3	TB	155.2±10.5	153.0	135-170
4	Albumin awal	2.3±0.24	2.3	2.0-2.9
5	Albumin akhir	2.6±0.23	2.5	2.3-3.0
6	Asupan E	826.4±443.9	741.6	221.5-1833
7	Asupan P	46.1±34.3	336.5	20.3-165.9
8	Asupan L	17.3±12.3	16.4	2.6-49
9	Asupan KH	132.7±84.8	108.8	27.3-285.0
10	AsupanIkgabus	7.6±1.4	7.5	600-1050

**Tabel 4. Kebutuhan gizi, rata-rata konsumsi, rata-rata konsumsi dan pemberian nugget**

Pada table 4 dapat dilihat 2 orang (12.5%) asupan energynya diatas kebutuhan, sedangkan 14 orang (87,5%) konsumsinya berkisar antara 30.2% - 56.2%. Untuk asupan protein 1 orang (6,25%) konsumsinya sesuai kebutuhan, sedangkan 93,75% masih dibawah kebutuhan. Sedangkan untuk asupan lemak dan karbohidrat semuanya masih dibawah kebutuhan

8. Karakteristik variabel penelitian.

Terdapat perbedaan yang bermakna albumin sebelum intervensi dan sesudah intervensi, dimana pasien hipoalbumin yang mendapatkan intervensi nugget ikan gabus meningkat kadar albuminnya yaitu rata-rata 0.31

10. Analisis multivariate

Analisis multivariat dengan menggunakan uji regresi linier, diperoleh variabel-variabel yang diuji yaitu asupan energi, protein, lemak, karbohidrat dan lama pemberian, yang berpengaruh terhadap peningkatan kadar albumin yaitu asupan

**Tabel 6. Rata-rata albumin sebelum dan sesudah**

	n	Rerata±SD	Perbedaan rerata±SD	CI 95%	p
Albumin pre	16	2.32±0.24	0.31	-0.22-	<0.001
Albumin post	16	2.61±0.23		7.67	

9. Analisis Statistik

Analisis statistik dengan T-Test menunjukkan rerata albumin sebelum intervensi adalah 2.32±0.24 dan albumin sesudah intervensi adalah 2.61±0.23.

energi, protein, lemak dan lama pemberian 234 nugget ikan gabus. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Uji Multivariat

Model	Variabel	Koefisien	Koefisien Korelasi	<i>p</i>	Adjusted R square
2	Asupanenergi	0.001	2.368	0.005	0.60
	asupan protein	-0.009	-1.252	0.008	
	Asupanlemak	-0.005	-1.955	0.003	
	lama pemberian	0.171	0.698	0.003	

Uji multivariat menjelaskan bahwa pengaruh variabel asupan energi, protein, lemak dan lama pemberian ikan nuget terhadap kadar albumin sebesar 60%, sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti

## PEMBAHASAN.

Budiningsari dan Hadi (2004) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pasien yang dirawat dirumah sakit mengalami malnutrisi sebesar 56.9%. Banyak faktor yang melatarbelakangi terjadinya malnutrisi antara lain rendahnya asupan makanan dan faktor penyakit pasien sebelum masuk rumah sakit dan pada saat di rawat dirumah sakit.

Fungsisetiap organ tubuh dan pemulihannya akan terganggu bila tubuh dalam kondisi kekurangan zat gizi dan berpotensi terjadinya infeksi (Saunders *et al.*, 2010). Naberet *al.* (1997) melaporkan bahwa penurunan status gizi selama dirumah sakit dapat meningkatkan sekitar 2,7 kali komplikasi penyakit, memperpanjang lama rawat 6,3 – 11,9 kali dan meningkatkan biaya rawat 1,76 – tidak terbatas dibandingkan dengan yang status gizinya normal (Budiningsari dan Hadi, 2004). Lamanya pasien di rawat di rumah sakit menambah besar resiko untuk terjadinya malnutrisi dan menurunkan kadar albumin darah.

Menurut Stepanuk, (2000) ada hubungan depresi kadar albumin dengan penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi yang memperlambat penyembuhan, peningkatan mordibitas dan mortalitas serta lamanya masa perawatan di Rumah Sakit.

Sebaliknya peningkatan kadar albumin dapat dihubungkan adanya perbaikan system imunitas dan perbaikan jaringan/sel yang rusak akibat infeksi.

Ikan gabus merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung tinggi protein terutama albumin dan asam amino. Protein dalam darah berbentuk albumin merupakan profil dalam tubuh yang berfungsi sebagai sistem enzimatik dan bertanggung jawab terhadap kekebalan alamiah. Indikator paling sensitif untuk mengukur ketersediaan protein dalam tubuh adalah dengan melihat kadar albumin darah. Kandungan kapsul ikan gabus selain mengandung albumin dan asam amino esensial yang lengkap juga mengandung zat gizi micronutrien yaitu Zn sehingga terjadi peningkatan asupan makan lebih besar pada kelompok intervensi dibanding kelompok control. Menurut Gibson S, (2005) Zn merupakan salah satu mikronutrien antioksidan, komponen berbagai protein, hormon dan enzim, diperlukan dalam perkembangan berbagai sel dan jaringan penyembuhan luka serta dapat memperbaiki nafsu makan.

Dalam penelitian ini diperoleh data kadar albumin meningkat setelah di intervensi dengan nuget ikan gabus yaitu dari rata-rata 2.32 gr/dl menjadi 2.61 gr/dl, dimana terdapat peningkatan kadar albumin sebesar 0.31 gr/dl. Hasil ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Eddy, (2003) dimana dalam penelitiannya pasien yang memiliki kadar albumin rendah (1,8 g/dl) diberikan ekstrak ikan gabus selama 8 hari meningkatkan kadar albumin darah pasien menjadi normal, yakni 3,5 – 5,5 g/dl, tanpa efek samping. Penelitian yang sama juga

dilakukan oleh Taslim dkk., (2005) bahwa pemberian terapi albumin dengan ekstrak ikan gabus sebanyak 100 ml setiap hari pada sejumlah pasien dengan *hipoalbumin* di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar selama 10 hari telah dapat meningkatkan kadar albumin, status gizi dan konsumsi makan pada kelompok intervensi. Rata-rata besar peningkatan kadar albumin sebesar 0.7 g/dl dibanding dengan kelompok kontrol. Bila dibanding dengan parenteral albumin kemampuan menaikkan kadar albuminnya sama. Oleh karena itu alternatif pemberian albumin ikan gabus sangat tepat. Selanjutnya hasil penelitian Hidayanti, (2006) menunjukkan bahwa pemberian terapi Albumin dengan kapsul konsentrat ikan gabus setiap hari selama 10 hari pada pasien pasca bedah yang *hipoalbumin* di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar telah dapat meningkatkan kadar albumin rata-rata sebesar 0,74 gr/dl diikuti oleh peningkatan status gizi dibanding dengan kelompok kontrol.

#### SIMPULAN

1. Ada perbedaan kadar albumin awal dan kadar albumin akhir setelah intervensi nuget ikan gabus.
2. Ada pengaruh pemberian nuget ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin pasien dengan hipoalbumin .
3. Lama pemberian nuget ikan gabus berpengaruh terhadap peningkatan kadar albumin pasien hipoalbumin.
4. Asupan energi, protein, lemak dari makanan dan lama pemberian nuget ikan gabus berpengaruh terhadap kenaikan kadar albumin

#### SARAN

1. Perlu penelitian lebih lanjut untuk lamanya pemberian protein ikan gabus untuk meningkatkan kadar albumin sampai ke batas normal
2. Nugget ikan gabus bisa dijadikan sebagai makanan tambahan pada penderita hipoalbuminemia

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Norman, K., Pichard, C., Lochsa, H. & Pirlich, M. (2008) Prognostic Impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 27, pp. 5 – 15
2. Correia, M.I.T dan Campos, A.C.L (2003). *Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The multicentre ELAN study*. *Nutrition*, 19, pp 823-5
3. Budiningsari, R.D dan Hadi H (2004). *Pengaruh perubahan status gizi pasien dewasa terhadap lama rawat inap dan biaya rumah sakit*. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 1(1), pp 35-45
4. Sauders, J., Smith, T dan Stroud, M (2010). *Malnutrition and undernutrition*. Medicine, Elsevier
5. Naber, T.H.J., Schermer, T., de Bree, A., Nusteling, K., Enggink., L., Kruijmel, J.W., Bakkeren., J., van Heereveld, H dan Katan, M.B (1997). *Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patient and its association with disease complications*. *American journal clinical nutrition*, 66, pp 1232-39
6. Supriyanto, E. 2005. Kandungan gizi ikan gabus (*Channa Striata*). *Berkala Riset Unibraw* Vol. 3.p.5
7. Soemarko (2003) Pengaruh diet ikan kutuk dan putih telur terhadap peningkatan albumin dan penutupan luka operasi. Malang : RSSA
8. Saunders, J., Smith, T & Stroud, M. (2010) *Malnutrition and undernutrition* Medicine. Elsevier.
9. Stepanuk.. *Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition*. Wb. Saunders company. Philadelphia. Pennsylvania. 2000



10. Gibson, R. 1990. Principle of Nutritional Assessment. Oxford University Press, New York
11. Eddy S Potensi Serum Albumin, 2003. ([http://www.kompas.com/kompas\\_cetak/jatim.htm](http://www.kompas.com/kompas_cetak/jatim.htm) diakses 9 Agustus 2006)
12. Taslim Astuti Nurpuji, Veny Hadju, Faisal attamimi, Abu bakar Tawali, Saifuddin S. *Laporan Penelitian Ikan Gabus*. Pusat Penelitian Pangan, Gizi dan Kesehatan Unhas. Makassar. 2005.
13. Hidayanti H. 2007. Pengaruh pemberian kapsul konsentrat ikan gabus pada pasien pasca bedah di RSUD. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Tesis program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.