

## Penerapan algoritma proses asuhan gizi terstandar berbasis skrining gizi

*Implementation of standardized nutrition care process algorithm nutritional screening-based*

Susetyowati<sup>1</sup>, Hamam Hadi<sup>2</sup>, Ahmad Husain Asdie<sup>3</sup>, Mohammad Hakimi<sup>4</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Malnutrition is one common problem for hospitalized patient, estimated between 20-60%. American Dietetic Association (ADA) recommends a standardized Nutrition Care Process (SNCP) that ensures services and outcomes in quality management of nutrition care to all patients based on an individual basis and scientific facts. In Indonesia was developed nutrition screening tool, namely the Simple Nutrition Screening Tool (SNST) which was valid and reliable. **Objective:** The study was to determine the effect of SNCP based on screening to improve nutrient intake and nutritional status. **Method:** The method using a 2x2 factorial design, with 4 groups which are: screened with Nutritional Risk Screening (NRS) and get hospital-based SNCP (A1B1); screened with NRS and algorithm SNCP (A1B2); screened with SNST and get hospital-based SNCP (A2B1); screened with the SNST and get algorithm SNCP (A2B2). **Results:** Nutritional screening interventions using NRS and SNST method can increase the energy and protein intake also Mid-Upper Arm Circumference (MUAC). There is no relationship between algorithm SNCP with nutrient intake and nutritional status, although the average intake of energy, protein, MUAC and albumin was better in the algorithm SNCP than in hospital-based SNCP. The interaction between the SNST and algorithm SNCP have better mean intake of energy, protein and MUAC changes than other groups. The size of the effect of energy intake, protein intake and MUAC were 129 kcal; 4.6 g; and 0.35 cm, respectively. **Conclusion:** Interaction between a SNST and algorithm SNCP have better average intake of energy, protein and MUAC compared with other groups.

**KEY WORDS:** standarized nutrition care process (SNCP), nutritional screening, nutrient intake, nutritional status

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Malnutrisi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi pasien di rumah sakit, dengan prevalensi antara 20-60%. American Dietetic Association (ADA) merekomendasikan suatu konsep model *Standardized Nutrition Care Process* (SNCP) atau proses asuhan gizi terstandar (PAGT) yang menjamin pelayanan dan *outcome* manajemen asuhan gizi menjadi berkualitas bagi semua pasien. Di Indonesia telah dikembangkan alat skrining gizi yang terbukti valid dan reliabel yaitu *Simple Nutrition Risk Screening* (SNST). Namun, belum ada pedoman (algoritma) terkait intervensi gizi dengan mempertimbangkan risiko malnutrisi yang ada berdasarkan skrining gizi. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh PAGT (PAGT-RS) dan algoritma PAGT berbasis skrining gizi (*Nutritional Risk Screening 2002/NRS-2002* dan SNST) terhadap perbaikan asupan makan dan status gizi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *factorial design 2x2* dengan 4 kelompok, yaitu kelompok yang diskriming dengan metode NRS dan mendapatkan PAGT-RS (A1B1); kelompok yang diskriming dengan NRS dan mendapatkan algoritma PAGT (A1B2); kelompok yang diskriming dengan SNST dan mendapatkan PAGT-RS (A2B1); kelompok yang diskriming dengan SNST dan mendapatkan algoritma PAGT (A2B2). **Hasil:** Intervensi skrining gizi dengan metode NRS dan SNST dapat meningkatkan asupan energi, protein, dan perubahan lingkaran lengan atas (LLA). Tidak ada hubungan PAGT dengan asupan zat gizi dan status gizi, walaupun rerata asupan energi, protein, serta perubahan LLA dan albumin pada kelompok algoritma PAGT lebih baik dibandingkan PAGT-RS. Interaksi antara SNST dengan algoritma PAGT mempunyai rerata asupan energi dan protein lebih tinggi, serta peningkatan LLA dibandingkan kelompok lain. Ukuran efek dari asupan energi, protein, dan LLA masing-masing sebesar 129 kkal; 4,6 g; dan 0,35 cm. **Simpulan:** Interaksi antara skrining gizi SNST dan algoritma PAGT mempunyai rerata asupan energi dan protein lebih tinggi, serta peningkatan LLA dibandingkan kelompok lain.

**KATA KUNCI:** proses asuhan gizi terstandar (PAGT), skrining gizi, asupan makan, status gizi

<sup>1</sup> **Korespondensi:** Prodi Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281, e-mail: susetyowati2000@yahoo.com

<sup>2</sup> Minat Utama Gizi dan Kesehatan, Prodi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281

<sup>3</sup> Divisi Endokrinologi, Metabolisme, dan Diabetes, Bagian Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada / Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito, Yogyakarta

<sup>4</sup> Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281

## PENDAHULUAN

Bagian penting dalam suatu proses pelayanan gizi adalah memberikan pelayanan gizi berdasarkan kebutuhan pasien. Pada tahun 2003, *American Dietetic Association* (ADA) merekomendasikan suatu konsep model *Standardized Nutrition Care Process* (SNCP) atau proses asuhan gizi terstandar (PAGT) yang menjamin pelayanan dan *outcome* manajemen asuhan gizi menjadi berkualitas bagi semua pasien secara individual dan berdasarkan pada fakta keilmuan terkini (1). Skrining gizi merupakan bagian yang penting dalam PAGT, dalam buku pedoman gizi rumah sakit (PGRS) disebutkan tahapan pelayanan gizi rawat inap diawali dengan skrining gizi dan dilanjutkan dengan langkah-langkah asuhan gizi pada pasien yang berisiko malnutrisi (2). Proses asuhan gizi terstandar dengan keempat langkahnya (asesmen, diagnosis, intervensi, dan monitoring serta evaluasi gizi) dilaksanakan secara sistematis, berkesinambungan, dan saling berkaitan untuk pasien yang berisiko dan atau malnutrisi dengan cara mengenali, menentukan, dan mengatasi penyebab masalah gizi pasien sampai masalah gizi tersebut hilang (1,3).

Metode skrining yang direkomendasikan dari konsensus *European Society Parenteral Enteral Nutrition* (ESPEN) adalah *Nutritional Risk Screening-2002* (NRS-2002) (4,5). Di Indonesia, telah dikembangkan metode skrining gizi untuk pasien di rumah sakit yaitu *Simple Nutrition Screening Tool* (SNST) yang dapat mengidentifikasi pasien berisiko malnutrisi dengan sensitifitas 91 dan spesifisitas 80 dibandingkan dengan baku emas *Subjective Global Assessment* (SGA) (6). Hasil uji reliabilitas menunjukkan kesepakatan yang baik antara dietisien ( $\kappa=0,803$ ), antara dietisien dan perawat ( $\kappa=0,653$ ) serta antara dietisien dan penyaji makanan ( $\kappa=0,718$ ) (7).

Dietisien bertanggung jawab terhadap pengembangan proses skrining gizi yang secara akurat dapat mengidentifikasi pasien yang mempunyai risiko malnutrisi (2). Hasil survei terhadap 56 rumah sakit di Australia dan New Zealand tentang asuhan gizi, didapatkan bahwa tidak semua rumah sakit menerapkan *evidence-based practice* untuk pasien yang malnutrisi (8). Sejak tahun 2006, Asosiasi Dietisien Indonesia

(AsDI) sudah melakukan workshop, pelatihan, dan sosialisasi untuk penerapan PAGT di rumah sakit, termasuk Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito yang juga telah menerapkan PAGT. Namun, belum ada pedoman (algoritma) terkait intervensi gizi dengan mempertimbangkan risiko malnutrisi yang ada berdasarkan skrining gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proses asuhan gizi terstandar yaitu PAGT-RS dan algoritma PAGT berbasis skrining gizi yaitu NRS-2002 dan SNST terhadap perbaikan asupan makan dan status gizi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *factorial design 2x2* (Tabel 1). Intervensi yang diberikan yaitu skrining gizi dan PAGT (PAGT-RS dan algoritma PAGT) dengan *outcome* gizi yaitu perbaikan asupan makan dan status gizi (Tabel 2).

Penelitian dilakukan di ruang rawat inap dewasa (Irma 1) dengan kelas perawatan I, II, dan III di RSUP dr. Sardito Yogyakarta pada bulan November 2011 sampai dengan Agustus 2012. Kriteria inklusi adalah kesadaran komposmentis, usia lebih dari 18 tahun, dan pasien bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *informed consent* sedangkan kriteria eksklusi adalah dirawat kurang dari 3 hari; pasien dengan kondisi hamil dan post-partum; dan pasien dengan gangguan jiwa. Besar sampel penelitian menggunakan rumus Lemeshow dengan blok randomisasi (9). Besar

Tabel 1. Rancangan penelitian faktorial 2x2

Intervensi asuhan gizi (B)	Skrining gizi (A)	
	NRS-2002 (A1)	SNST (A2)
PAGT-RS (B1)	A1B1	A2B1
Algoritma PAGT (B2)	A1B2	A2B2

Y: Asupan gizi dan status gizi

Keterangan:

PAGT-RS = proses asuhan gizi terstandar rumah sakit;

NRS-2002 = *nutritional risk screening-2002*;

SNST = *simple nutrition screening tool*;

A1B1 = Kelompok yang diskriminasi dengan metode NRS dan mendapatkan PAGT standar RS

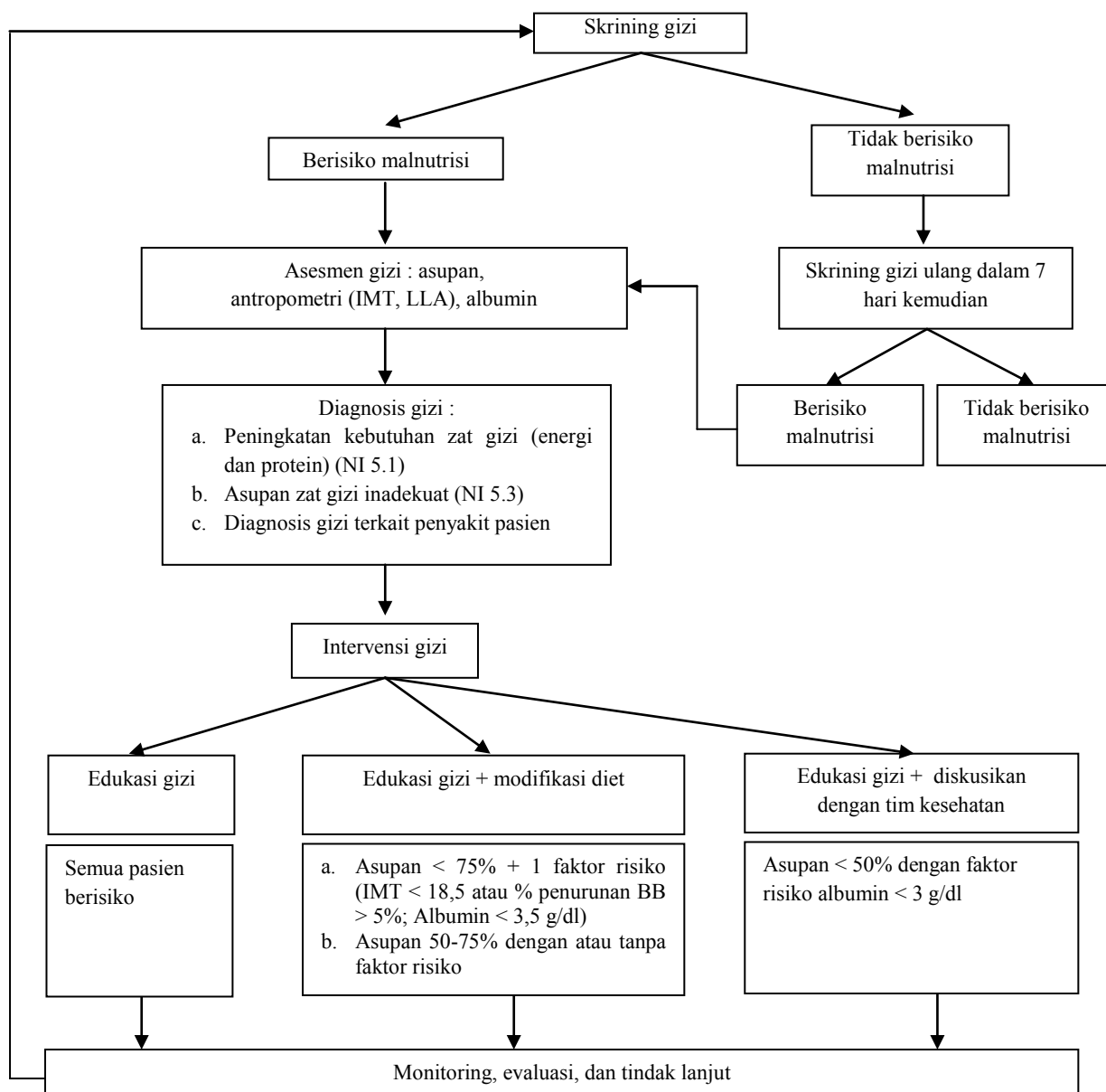
A1B2 = Kelompok yang diskriminasi dengan metode NRS dan mendapatkan algoritma PAGT (berbasis skrining)

A2B1 = Kelompok yang diskriminasi dengan metode SNST dan mendapatkan PAGT standar RS

A2B2 = Kelompok yang diskriminasi dengan metode SNST dan mendapatkan algoritma PAGT (berbasis skrining)

**Tabel 2. Perbedaan PAGT-RS dan algoritma PAGT**

	<b>PAGT-RS</b>	<b>Algoritma PAGT</b>
<b>Asesmen</b>	Antropometri, biokimia, asupan	Antropometri (IMT dan LLA), biokimia (albumin), dan asupan
<b>Diagnosis</b>	a. Domain intake (35 diagnosis) b. Domain klinis (10 diagnosis) c. Domain perilaku (15 diagnosis)	a. Domain intake (Peningkatan kebutuhan gizi: NI-5.1 dan asupan oral inadekuat: NI-5.3) b. Diagnosis terkait penyakit
<b>Intervensi</b>	Berdasarkan diagnosis gizi	a. Edukasi gizi b. Edukasi gizi + modifikasi diet c. Edukasi gizi + modifikasi diet + koordinasi tim kesehatan
<b>Monitoring dan evaluasi</b>	Tergantung situasi dan kondisi	Monitoring evaluasi antropometri dan biokimia per tujuh hari Monitoring evaluasi pada hari ke 4, 7, 10, dan 14



**Gambar 1. Algoritma proses asuhan gizi terstandar**

sampel minimal untuk masing masing kelompok adalah 91 orang dengan total sampel minimal sebesar 364 orang. Total subjek penelitian yang diperoleh sebesar 480 orang yang dibagi menjadi 4 kelompok intervensi, yaitu A1B1; A1B2; A2B1; dan A2B2 masing-masing sebanyak 120 orang. Sebanyak 76 subjek *drop out* karena lama perawatan kurang dari 3 hari, meninggal, pulang atau pindah ruang perawatan. Jumlah subjek penelitian untuk kelompok A1B1 adalah 104 orang, kelompok A1B2 sebesar 101 orang, kelompok A2B1 sebesar 100 orang, dan kelompok A2B2 sebesar 99 orang.

Informasi mengenai karakteristik subjek penelitian diperoleh dari wawancara ke pasien dengan menggunakan kuesioner, skrining gizi menggunakan NRS-2002 dan SNST yang dilakukan 1x24 jam saat pasien masuk rumah sakit. Data konsumsi makanan dan minuman diperoleh dengan metode *Comstock* sedangkan metode *recall-24* jam untuk makanan dan minuman yang tidak bisa diamati sisa makanannya. Pengamatan asupan makanan pasien dilakukan pada hari pertama saat masuk rumah sakit, hari ke-4 pasien dirawat, hari ke-7, hari ke-10, dan hari ke-14 perawatan. Dukungan nutrisi pada pasien dilakukan dengan pemberian makanan berupa suplemen oral, enteral maupun parenteral.

Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan *microtoise* sedangkan pasien yang tidak bisa berdiri dilakukan pengukuran rentang lengan atau tinggi lutut. Penimbangan berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan injak elektrik yang telah dikalibrasi. Pengukuran lingkar lengan atas (LLA) dilakukan dengan menggunakan pita LLA sedangkan pengukuran albumin dalam serum dianalisis menggunakan *bromscerol green* dan hemoglobin (Hb) dianalisis menggunakan *hemocue* di laboratorium RSUP Dr. Sardjito. Data albumin dilakukan pada awal pasien masuk rumah sakit dan hari ke 14-20 perawatan. Penelitian ini dilakukan oleh 2 orang sarjana gizi, dibantu oleh 5 orang mahasiswa S1 gizi semester 8 sedangkan untuk edukasi gizi dilakukan oleh 3 orang ahli gizi lulusan D4 gizi dan S1 gizi yang sudah berpengalaman selama 15 tahun. **Gambar 1** secara jelas menunjukkan proses algoritma PAGT.

Variabel keparahan penyakit diukur dengan indeks komorbid Charlson. Indeks komorbid Charlson

berfungsi untuk memperkirakan kematian dalam jangka waktu 10 tahun untuk pasien yang memiliki jangkauan kondisi komorbid, misal penyakit jantung, AIDS, atau kanker dengan total 22 kondisi. Setiap kondisi terdaftar dengan nilai 1, 2, 3, atau 6 tergantung dari besarnya risiko kematian yang berhubungan dengan kondisi ini. Kemudian nilai dijumlah dan digunakan untuk memperkirakan kematian, *outcome*, serta lamanya rawat inap (10). Skor 0 yang berarti tidak ada faktor kormobid banyak didapatkan pada pasien bedah yang tidak disertai penyakit DM, jantung, paru, kanker, AIDS, tumor, ginjal dan lain-lain, sedangkan skor lebih dari 5 didapatkan pada pasien dengan kondisi sepsis, kanker, AIDS.

Uji homogenitas pada keempat kelompok perlakuan dianalisis dengan ANOVA untuk data dengan skala rasio dan menggunakan kai kuadrat untuk data nominal atau ordinal. Analisis varian dua jalur dilakukan untuk mengetahui pengaruh intervensi skrining gizi, intervensi PAGT, dan interaksi antara kedua intervensi terhadap *outcome* yaitu rerata asupan energi dan protein serta perubahan LLA dan albumin. Analisis varian tiga jalur dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh skrining gizi, intervensi PAGT, dan variabel lain yang mempengaruhi *outcome*. Penelitian ini telah mendapatkan *etichal clearance* dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dengan nomer etik KE/FK/393/EC.

## HASIL

### Karakteristik umum subjek penelitian

Jenis kelamin subjek penelitian kelompok A1B1 dan A1B2 sebagian besar adalah perempuan sedangkan kelompok A2B1 dan A2B2 sebagian besar laki-laki. **Tabel 3** menunjukkan tidak ada perbedaan jenis kelamin dan usia di antara 4 kelompok. Hasil analisis menunjukkan keempat kelompok homogen, apabila dilihat dari karakteristik lainnya yaitu pendidikan, riwayat masuk ke rumah sakit, dan riwayat pra-rawat. Hasil analisis indeks kormobiditas terdapat perbedaan yang signifikan di antara keempat kelompok ( $p=0,006$ ). Prevalensi tertinggi untuk penyakit dengan skor di atas 5 adalah pada kelompok A2B2 yaitu sebesar 30,3%.

Sebagian besar subjek penelitian mendapatkan diit dengan bentuk makanan lunak yaitu bubur atau

**Tabel 3. Karakteristik subjek penelitian**

Karakteristik	Kelompok				Sig (p)
	A1B1 (n=104, %)	A1B2 (n=101, %)	A2B1 (n=100, %)	A2B2 (n=99, %)	
Jenis kelamin					
Laki-laki	46 (44,4)	46 (45,5)	54 (54,0)	53 (53,5)	0,357 <sup>a</sup>
Perempuan	58 (55,6)	55 (54,5)	46 (46,0)	46 (46,5)	
Usia (tahun)					
18- 59	71 (68,3)	65 (64,4)	70 (70,0)	61 (61,6)	0,589 <sup>a</sup>
≥ 60	33 (31,7)	36 (35,6)	30 (30,0)	38 (38,4)	
Pendidikan					
SD	48 (46,1)	46 (45,5)	38 (38,0)	50 (50,5)	0,209 <sup>a</sup>
SLTP	15 (14,4)	9 (8,9)	17 (17,0)	6 (6,1)	
SLTA	28 (27,0)	38 (37,6)	31 (31,0)	30 (30,3)	
PT	13 (12,5)	8 (8,0)	14 (14,0)	13 (13,1)	
Riwayat MRS					
Langsung	81 (77,9)	75 (74,3)	87 (87,0)	74 (74,7)	0,102 <sup>a</sup>
Pindahan RS	23 (22,1)	26 (25,7)	13 (13,0)	25 (25,3)	
Indeks kormobiditas					
skor 0	20 (19,2)	21 (20,8)	21 (21,0)	15 (15,1)	0,006 <sup>*</sup>
skor 1-2	43 (41,3)	21 (20,8)	36 (36,0)	23 (23,3)	
skor 3-4	21 (20,3)	39 (38,6)	28 (28,0)	31 (31,3)	
skor >5	20 (19,2)	20 (19,8)	15 (15,0)	30 (30,3)	
Bentuk makanan					
Makanan biasa	27 (26,0)	17 (16,8)	31 (31,0)	18 (18,2)	0,188 <sup>a</sup>
Makanan lunak	60 (57,7)	61 (60,3)	44 (44,0)	55 (55,6)	
Makanan saring	5 (4,8)	9 (9,0)	7 (7,0)	7 (7,0)	
Makanan cair	12(11,5)	14 (13,9)	18 (18,0)	19 (19,2)	
Cara pemberian					
Oral	83 (79,8)	73 (72,3)	66 (66,0)	69 (69,7)	0,452 <sup>a</sup>
Enteral	3 (2,9)	6 (5,9)	12 (12,0)	9 (9,1)	
Oral+enteral	7 (6,6)	5 (5,0)	8 (8,0)	9 (9,1)	
Oral+parenteral	6 (5,8)	8 (7,9)	9 (9,0)	6 (6,1)	
Enteral+parenteral	5 (4,9)	9 (8,9)	5 (5,0)	6 (6,0)	
Dukungan nutrisi					
Tidak	79 (76,0)	68 (67,3)	64 (64,0)	61 (61,6)	0,139 <sup>a</sup>
Ya	25 (24,0)	33 (32,7)	36 (36,0)	38 (38,4)	
Jumlah pra-rawat (hari) (Rerata ±SD)	2,10±1,85	2,16±2,72	2,20±1,93	2,35±3,07	0,894 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a</sup> = nilai signifikansi probabilitas dengan uji Kai kuadrat; <sup>b</sup> = nilai signifikansi probabilitas dengan *t-test*

\* = signifikan (p<0,05); MRS = masuk rumah sakit; RS = rumah sakit

A1B1 = skrining gizi NRS dengan PAGT standar RS;

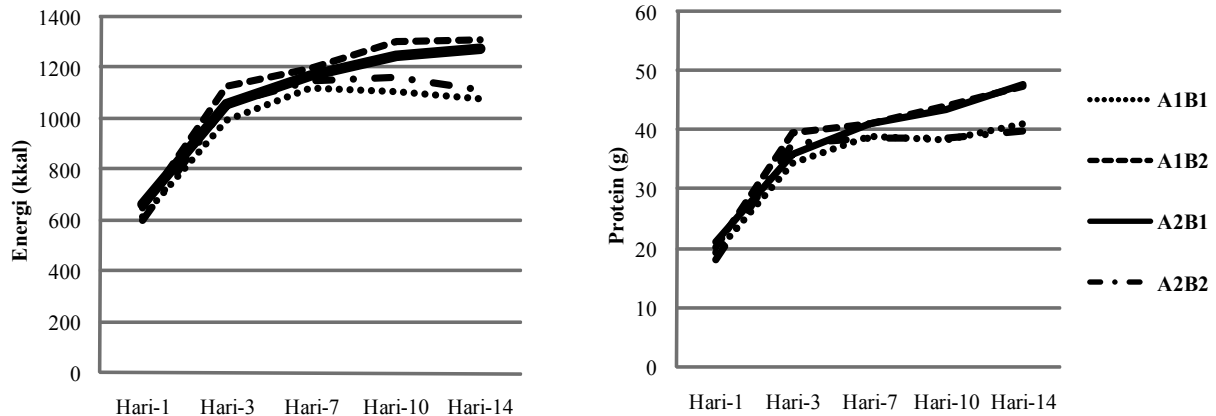
A1B2 = skrining gizi NRS dengan algoritma PAGT berbasis skrining;

A2B1 = skrining gizi SNST dengan PAGT standar RS;

A2B2 = skrining gizi SNST dengan algoritma PAGT berbasis skrining

nasi tim. Tidak ada perbedaan bentuk makanan di antara 4 kelompok. Hasil analisis juga menunjukkan tidak ada perbedaan cara pemberian diit di antara keempat kelompok, hanya pada kelompok A1B1 yang lebih banyak mendapatkan makanan oral yaitu 79,8%

dibandingkan kelompok lainnya. Pada kelompok A2B2 lebih banyak mendapatkan dukungan nutrisi yaitu 38,4% dibandingkan kelompok lainnya, walaupun tidak ada perbedaan yang signifikan di antara keempat kelompok (**Tabel 3**).



Gambar 2. Pengaruh skrining gizi dan PAGT terhadap asupan energi dan protein

Tabel 4. Pengaruh skrining gizi dan PAGT terhadap rerata asupan energi dan protein

PAGT	Skrining gizi				Efek skrining gizi Sig (p) (CI)
	NRS-2002		SNST		
	n	Rerata±SD	n	Rerata±SD	
Energi (kcal)					
PAGT-RS	104	959 ± 480	100	1009 ± 488	0,454 (-181 – 81,30)
A-PAGT	101	888 ± 469	99	1023 ± 471	0,044* (-269 – -3,56)
Efek PAGT Sig (p) (CI)	0,287 (-56,90 – 202)		0,824 (-117 – 148)		
Protein (g)					
PAGT-RS	104	33,0 ± 19,0	100	34,8 ± 18,3	0,536 (-6,63 – 3,46)
A-PAGT	101	30,5 ± 17,6	99	36,0 ± 18,3	0,039* (-10,45 – -0,26)
Efek PAGT Sig (p) (CI)	0,300 (-2,37 – 7,69)		0,670 (-6,21 – 3,99)		

Keterangan: NRS-2002 = nutrition risk screening-2002; SNST = simple nutrition screening tool; PAGT-RS = proses asuhan gizi terstandar rumah sakit; A-PAGT = algoritma proses asuhan gizi terstandar; \*nilai signifikansi probabilitas (p<0,05)

### Pengaruh skrining gizi dan PAGT terhadap rerata asupan energi dan protein

Penerapan PAGT berbasis skrining gizi dapat meningkatkan asupan makan yaitu energi dan protein selama perawatan. Pada Gambar 2 terlihat bahwa rerata asupan energi dan protein pada kelompok baik yang diintervensi dengan skrining gizi (NRS dan SNST) maupun asuhan gizi (PAGT dan algoritma PAGT) pada awal masuk rumah sakit masih sangat rendah yaitu berkisar 600 kkal dan 20 g protein. Hasil pengamatan asupan energi dan protein pada hari ke-3; ke-7; ke-10; dan hari ke-14 terlihat peningkatan yaitu mencapai sekitar 1200 kkal dan 40 g protein.

Hasil analisis statistik menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara rerata asupan energi pada skrining gizi NRS dan SNST pada kelompok algoritma PAGT (p<0,05). Rerata asupan energi tertinggi pada kelompok A2B2 yaitu 1.023 kkal dan terendah pada kelompok A1B1 yaitu 888 kkal. Terdapat perbedaan yang signifikan rerata asupan protein pada skrining gizi NRS yaitu 30,5 g sedangkan skrining gizi SNST yaitu 36 g protein pada kelompok algoritma PAGT (p<0,05) (Tabel 4).

### Pengaruh skrining gizi dan PAGT terhadap status gizi

Pada kelompok skrining gizi NRS, PAGT-RS maupun algoritma PAGT terjadi penurunan LLA masing-

**Tabel 5. Pengaruh skrining gizi dan PAGT terhadap perubahan LLA dan kadar albumin serum**

PAGT	Skrining gizi				Efek skrining gizi Sig (p) (CI)
	NRS-2002		SNST		
	n	Rerata±SD	n	Rerata±SD	
LLA (cm)					
PAGT-RS	77	-0,17 ± 1,01	70	0,02 ± 0,97	0,285 (-0,540–0,159)
A-PAGT	69	-0,22 ± 1,12	78	0,15 ± 1,14	0,037*(0,022–0,720)
Efek PAGT Sig (p) (CI)	0,759 (-0,294–0,402)		0,476 (-0,473–0,220)		
Kadar albumin (g/dl)					
PAGT-RS	62	-0,13±0,58	63	-0,06±0,50	0,493 (-0,270–0,131)
A-PAGT	59	-0,01±0,62	64	-0,05±0,57	0,723 (-0,166–0,240)
Efek PAGT (Sig (p)/CI)	0,233 (-0,328–0,080)		0,864 (-0,220–0,182)		

Keterangan: NRS-2002 = *nutrition risk screening-2002*; SNST = *simple nutrition screening tool*; PAGT-RS = proses asuhan gizi terstandar rumah sakit; A-PAGT = algoritma proses asuhan gizi terstandar; LLA = lingkaran lengan atas; \*nilai signifikansi probabilitas ( $p < 0,05$ )

masing sebesar -0,17 cm dan -0,22 cm sedangkan pada kelompok skrining gizi SNST terjadi kenaikan LLA. Kenaikan LLA pada kelompok SNST dengan algoritma PAGT yaitu sebesar 0,15 cm dan kelompok SNST dan PAGT-RS sebesar 0,02 cm. Hasil analisis varian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara skrining gizi NRS dan SNST pada kelompok algoritma PAGT ( $p < 0,05$ ). Intervensi skrining gizi dan PAGT terhadap perubahan kadar albumin menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar albumin pada semua kelompok dan rerata penurunan terbesar pada kelompok yang diskriming gizi dengan NRS dan PAGT-RS (A1B1) (Tabel 5).

#### **Pengaruh interaksi skrining gizi dan PAGT terhadap asupan gizi dan status gizi**

Analisis multivariat dilakukan setelah mempertimbangkan adanya variabel lain yang dapat mempengaruhi asupan energi dan protein serta status gizi yaitu LLA dan kadar albumin, yaitu pemberian dukungan nutrisi, cara pemberian makan, bentuk makanan, faktor usia, dan faktor penyakit. Terdapat peningkatan perbedaan rerata energi dan protein baik untuk intervensi NRS-algoritma PAGT; SNST-PAGT RS; dan SNST-algoritma PAGT apabila dibandingkan dengan NRS-PAGT RS. Ukuran efek perbedaan rerata energi dan protein yang tertinggi adalah pada intervensi

dengan SNST dan algoritma PAGT yaitu 129 kkal dan 4,6 g protein, pada energi terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) namun tidak demikian dengan protein ( $p = 0,07$ ). Intervensi SNST dan algoritma PAGT menghasilkan perubahan LLA terbaik yaitu 0,35 cm dibandingkan kelompok lainnya dan terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) sedangkan untuk kadar albumin serum tidak ada perubahan setelah dilakukan *adjustment* (Tabel 6).

#### **BAHASAN**

Terdapat peningkatan perbedaan rerata energi dan protein baik pada kelompok A1B2, A2B1, dan A2B2 apabila dibandingkan dengan A1B1. Ukuran efek perbedaan rerata energi dan protein yang tertinggi adalah pada A2B2 yaitu 129 kkal dan 4,6 g protein, pada energi terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) sedangkan untuk protein tidak terdapat perbedaan ( $p = 0,07$ ). Intervensi dengan SNST dan algoritma PAGT mendapatkan ukuran efek yang terbaik, hal ini kemungkinan disebabkan intervensi dalam PAGT sudah sesuai dengan permasalahan gizi pasien. Bentuk intervensi gizi yang diberikan melalui pemberian makanan dan atau zat gizi, edukasi atau konseling gizi, dan koordinasi pelayanan gizi berdasarkan penyebab masalah gizi (11).

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara skrining gizi dan PAGT terhadap rerata energi

**Tabel 6. Ukuran efek asupan energi dan protein serta status gizi sebelum dan setelah *adjustment***

Skrining gizi	PAGT	Sebelum		Setelah <i>adjustment</i>	
		Ukuran efek	Sig (p) (95% CI)	Ukuran efek	Sig (p) (95% CI)
Energi (kcal)					
NRS-2002 <sup>@</sup>	PAGT-RS <sup>@</sup>				
NRS-2002	A-PAGT	-71	0,287 (-202-59)	-19	0,747 (-141-101)
SNST	PAGT-RS	50	0,454 (-81-181)	37	0,544 (-84-159)
SNST	A-PAGT	65	0,331 (-66-196)	129	0,037* (7,80-252)
Protein (g)					
NRS-2002 <sup>@</sup>	PAGT-RS <sup>@</sup>				
NRS-2002	A-PAGT	-2,70	0,300 (-7,70-2,40)	-1	0,683 (-6-3,90)
SNST	PAGT-RS	1,60	0,536 (-3,40-6,60)	1,8	0,484 (-3,20-6,70)
SNST	A-PAGT	2,70	0,295 (-2,40-7,70)	4,6	0,070 (-0,40-9,50)
LLA (cm)					
NRS-2002 <sup>@</sup>	PAGT-RS <sup>@</sup>				
NRS-2002	A-PAGT	-0,05	0,759 (-0,40-0,30)	-0,05	0,770 (-0,40-0,30)
SNST	PAGT-RS	0,19	0,285 (-0,20-0,50)	0,17	0,350 (-0,18-0,50)
SNST	A-PAGT	0,31	0,067 (-0,02-0,60)	0,35	0,049 (0-0,70)
Albumin (g/dl)					
NRS-2002 <sup>@</sup>	PAGT-RS <sup>@</sup>				
NRS-2002	A-PAGT	0,12	0,233 (-0,08-0,30)	0,10	0,328 (-0,10-0,30)
SNST	PAGT-RS	0,07	0,493 (-0,13-0,30)	0,07	0,512 (-0,10-0,30)
SNST	A-PAGT	0,09	0,390 (-0,10-0,29)	0,04	0,698 (-0,20-0,20)

Keterangan: <sup>@</sup> = *Reference*; NRS-2002 = *nutrition risk screening-2002*; SNST = *simple nutrition screening tool*; PAGT-RS = proses asuhan gizi terstandar rumah sakit; A-PAGT = algoritma proses asuhan gizi terstandar; LLA = Lingkar lengan atas; \*nilai signifikansi probabilitas ( $p < 0,05$ )

dan protein. Efek interaksi yaitu efek yang diakibatkan oleh adanya interaksi antara skrining gizi dan PAGT dan untuk mengetahui efek tersebut dilakukan dengan analisis varian. Rerata asupan energi tertinggi pada kelompok A2B2 yaitu 1.023 kkal dan terendah pada kelompok A1B1 yaitu 888 kkal. Pelaksanaan PAGT dapat meningkatkan rerata asupan energi dan protein pada pasien masing-masing sebesar 49,08% dan 62,64% (12). Bentuk makanan dan dukungan nutrisi akan mempengaruhi asupan zat gizi pasien, seperti penelitian di sembilan RS Swedia, pemberian intervensi gizi pada pasien yang berisiko malnutrisi berupa tambahan kalori dan protein 7-17%, suplementasi oral 43-54%, dan 8-22% mendapat nutrisi enteral dan parenteral (13).

Penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran efek asupan energi dan protein pada kelompok A2B2 lebih baik dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini didukung juga oleh hasil yang menunjukkan bahwa pada kelompok A2B2 terjadi peningkatan LLA yang lebih baik yaitu 0,31

cm dibandingkan kelompok lainnya. Analisis multivariat dilakukan setelah mempertimbangkan adanya variabel lain yang dapat mempengaruhi perubahan LLA, yaitu pemberian dukungan nutrisi, cara pemberian makan, bentuk makanan, faktor usia, faktor penyakit, dan riwayat pra rawat. Hasil analisis terjadi peningkatan ukuran efek menjadi 0,35 cm. Perubahan LLA dapat digunakan untuk menggantikan perubahan berat badan yang sulit dilakukan pada penelitian ini, interpretasi perubahan berat badan 10% menggambarkan perubahan LLA 10% (14). Penurunan berat badan sebesar 10% dalam waktu 3 bulan menggambarkan risiko malnutrisi. Waktu pengamatan perubahan dilakukan selama 1 minggu sehingga memungkinkan terjadi perubahan LLA sebesar 1%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan perubahan sebesar 0,35 cm.

Lengan terdiri dari lemak bawah kulit dan otot. Penurunan lingkaran lengan akan selalu diikuti pengurangan masa otot, atau penurunan jaringan lemak bawah kulit.



Lingkar lengan atas merupakan pengukuran yang sering digunakan untuk mendeteksi gizi kurang energi dan protein, yaitu jumlah jaringan lemak bawah kulit sedikit (15). Hal ini sesuai dengan penelitian di rumah sakit yang menunjukkan hubungan antara massa bebas lemak (*fat free mass/FFM*) dengan lama perawatan, yaitu didapatkan 37% pasien saat masuk RS dengan FFM yang rendah dan mengalami peningkatan menjadi 55,6% setelah dirawat lebih dari 12 hari. Pada penelitian ini, perubahan LLA kemungkinan lebih menggambarkan perubahan status gizi dibandingkan perubahan berat badan, seperti pada penelitian yang mendapatkan bahwa hubungan masa bebas lemak dengan lama perawatan lebih sensitif dibandingkan dengan penurunan berat badan sebesar 10% dan IMT kurang dari 20 kg/m<sup>2</sup> (16).

Penurunan kadar albumin pada hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh penurunan sintesis yaitu pada keadaan malnutrisi dan penyakit hati, proses degradasi yang berlebihan pada kondisi nefrosis dan *gastrointestinal loss* atau peningkatan kehilangan albumin dari vascular pada keadaan *shock* dan edema (17). Rendahnya kadar albumin berkaitan dengan derajat keparahan penyakit dan adanya faktor inflamasi pada pasien di RS, sebagai contoh kadar albumin tetap tidak meningkat setelah pasien kanker mendapat dukungan nutrisi selama 21 hari atau pada pasien yang diberikan nutrisi enteral melalui gastrostomi (18).

Pada penelitian ini, untuk mengetahui *effect size* (ukuran efek) dari intervensi yang diberikan, dilakukan analisis lanjut dengan regresi linier. *Effect size* merupakan ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan. *Effect size* juga dapat dianggap sebagai ukuran mengenai kebermaknaan hasil penelitian dalam tataran praktis (19). Ukuran efek diperlukan karena signifikansi statistik tidak memberikan informasi yang cukup berarti terkait dengan besarnya perbedaan atau korelasi. Variabel keparahan penyakit berdasarkan indeks komorbid Charlson yang menunjukkan perbedaan antar kelompok akan mempengaruhi *outcome* pada penelitian ini, yaitu asupan zat gizi dan status gizi sehingga perlu dilakukan analisis lanjut. Pada penelitian ini, dilakukan *adjustment* terhadap variabel keparahan penyakit berdasarkan indeks komorbiditas Charlson untuk mengetahui perubahan efek ukuran asupan energi dan protein pada subjek.

Skrining gizi yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah gizi sebaiknya sesuai dengan tujuan dan hasil serta sesuai dengan kondisi seperti umur atau jenis penyakit (20). Skrining gizi di rumah sakit perlu mempertimbangkan aspek-aspek penyakit dan penilaian gizi sehingga dapat menentukan apakah dukungan gizi diperlukan (20). Pemberian makanan enteral sebagai upaya pemenuhan kebutuhan zat gizi pasien dan dinilai akan berisiko menjadi malnutrisi bila asupan makan pasien hanya memenuhi  $\frac{2}{3}$  sampai dengan  $\frac{3}{4}$  kebutuhan energi (21).

Proses asuhan gizi terstandar dirancang untuk mengembangkan konsistensi dan kualitas secara individu untuk pasien/klien sehingga hasilnya lebih dapat diprediksi (22). Proses ini diberikan hanya kepada pasien yang berisiko atau sudah malnutrisi yang diseleksi melalui skrining gizi. Pada penelitian ini pasien yang berisiko malnutrisi berdasarkan metode SNST atau NRS-2002, dilakukan intervensi gizi dengan algoritma proses asuhan gizi terstandar (PAGT) atau yang sudah dilakukan di RSUP Dr. Sardjito. Terdapat 3 indikator keberhasilan PAGT yaitu; a) perubahan pengetahuan, perilaku dan akses makanan; b) perubahan asupan gizi; c) perubahan tanda dan gejala fisik (22). Pada penelitian ini indikator yang dinilai hanya pada perubahan asupan energi dan protein serta perubahan status gizi yaitu LLA dan kadar albumin serum.

Pemberian konseling gizi termasuk preskripsi terapi diet berupa jumlah, jenis, dan jadwal pemberian dengan menggunakan makanan biasa menunjukkan adanya peningkatan asupan gizi. Pasien malnutrisi yang diberikan konseling gizi disertai dengan pemberian suplemen oral dibandingkan dengan pasien yang hanya diberikan suplemen oral, menunjukkan hasil peningkatan yang lebih baik untuk asupan energi dan proteinnya (23). Preskripsi dirancang berdasarkan pada kemampuan pencernaan dan absorpsi, kebutuhan yang meningkat, dan faktor fisiologis pada pasien kanker kolorektal rawat jalan yang sedang menjalankan radioterapi. Hasilnya asupan energi meningkat 555 kkal/hari sementara asupan protein meningkat 27 g (24). Pada penelitian ini semua pasien mendapat konseling gizi dan terjadi peningkatan asupan energi dan protein selama perawatan.

Perbaikan asupan energi dan protein mulai dari hari pertama masuk RS, hari ke-3, hari ke-7, hari ke-10, dan

hari ke-14 perawatan terjadi pada kelompok A1B2 dan A2B1. Pada pasien yang berisiko malnutrisi, dilakukan monitoring dan evaluasi gizi untuk melihat efektivitas dari intervensi gizi yang telah diberikan. Monitoring gizi merupakan satu langkah yang penting sebagai upaya pemenuhan zat gizi (20). Melalui monitoring gizi diketahui toleransi responden terhadap asupan zat gizi sehingga dapat dilakukan penyesuaian intervensi gizi sesuai dengan perubahan yang terjadi. Evaluasi status gizi adalah pembahasan yang sangat luas dan menjadi sangat penting karena dapat digunakan untuk melihat kondisi pasien dan berkaitan dengan peningkatan angka morbiditas dan mortalitas. Terdapat hubungan antara penyakit dan status gizi, yaitu penyakit dapat menyebabkan malnutrisi dan malnutrisi juga dapat memperburuk kondisi suatu penyakit. *Outcome* pada pasien sangat dipengaruhi oleh banyak faktor dan tidak bisa dijelaskan hanya dengan satu faktor saja (25).

## SIMPULAN DAN SARAN

Intervensi skrining gizi dengan metode NRS dan SNST dapat meningkatkan asupan energi, protein, dan perubahan LLA. Tidak ada hubungan PAGT dengan asupan zat gizi dan status gizi, walaupun rerata asupan energi, protein, perubahan LLA, dan perubahan albumin pada kelompok algoritma PAGT lebih baik dibandingkan PAGT-RS. Interaksi antara SNST dan algoritma PAGT mempunyai rerata asupan energi, protein, dan perubahan LLA lebih baik dibandingkan kelompok lain. Ukuran efek dari asupan energi sebesar 129 kkal; asupan protein 4,6 g; dan LLA sebesar 0,35 cm.

Untuk mencegah malnutrisi di rumah sakit dan pemberian intervensi gizi sedini mungkin, skrining gizi perlu dilakukan 1 x 24 jam pada saat pasien masuk RS sehingga diperlukan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat dan pramusaji dalam mendeteksi pasien yang berisiko malnutrisi. Perlu penerapan algoritma pedoman asuhan gizi pasien untuk pasien yang berisiko malnutrisi di rumah sakit, dalam hal pedoman edukasi dan konseling gizi, pedoman pemberian makanan tambahan (dukungan nutrisi), dan pedoman koordinasi pemberian asuhan gizi untuk mengatasi malnutrisi di rumah sakit.

## RUJUKAN

1. Lacey K, Pricchett E. Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc* 2003;103(8):1061-72.
2. Depkes RI. Pedoman pelayanan gizi rumah sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. Nutrition Care Process/Standardized Language Committee. Nutrition care process and model part I (NCPM I): the 2008 update. *J Am Diet Assoc* 2008;108(7):1113-7.
4. Meyer R. ESPEN nutritional support recommendations. Istanbul: ESPEN congress Istanbul; 2006.
5. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R, Liberda M. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* 2008;27(3):340-9.
6. Susetyowati, Hadi H, Hakimi M, Asdie AH. Pengembangan metode skrining gizi untuk pasien dewasa rawat inap. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2012;8(4):188-94.
7. Susetyowati, Hadi H, Hakimi M, Asdie AH. Development, validation and reliability of the simple nutrition screening tool (SNST) for adult hospital patient in Indonesia. *Pakistan Journal of Nutrition* 2014;13(3):157-63.
8. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, Isenring E. Nutrition care practices in hospital wards: results from the nutrition care day survey 2010. *Clin Nutr* 2012;31:995-1001.
9. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Iwanga SK. Adequacy of sample size in health studies. 1997 (Alih Bahasa). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1990.
10. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Disease* 1987;40(5):373-83.
11. O'flynn J, Peake H, Hickson M, Foster D, Frost G. The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced: results from three consecutive cross-sectional studies. *Clin Nutr* 2005;24(6):1078-88.
12. Fayakun YL. Peranan proses asuhan gizi terstandar terhadap asupan gizi, status gizi dan lama rawat inap di RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung tahun 2010 [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2011.
13. Westergren A, Wann-Hansson C, Börgdal EB, Sjölander J, Strömblad R, Rosemarie. Malnutrition prevalence and precision in nutritional care differed in relation to hospital volume – a cross-sectional survey. *Nutrition* 2009;8:20.
14. BAPEN (British Association for Parenteral and Enteral Nutrition). Malnutrition advisory group. A standing committee of BAPEN. The 'MUST' explanatory booklet: a guide to the 'Malnutrition Universal Screening Tool'

- (‘MUST’) for adults edited on behalf of MAG by Vera Todorovic, Christine Russell, Rebecca Stratton, Jill Ward and Marinos Elia; 2003.
15. Gibson RS. Assessment of protein status dalam principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 2005.
  16. Pichard C, Kyle UG, Morabia A, Perrier A, Vermeulen B, Unger P. Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. *Am J Clin Nutr* 2004;79(4):613-8.
  17. Peters T. “Clinical aspects: albumin in medicine” dalam all about albumin. San Diego, California: Academic Press; 1996.
  18. Klein S. The myth of serum albumin as a measure of nutritional status. *Gastroenterology* 1990;99(6):1845-6.
  19. Santoso A. Studi deskriptif effect size penelitian penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian* 2010;14(1).
  20. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;23(3):321-6.
  21. ASPEN. The ASPEN nutrition support practice manual 2<sup>nd</sup> ed. USA: American Society for Parenteral & Enteral Nutrition; 2005.
  22. American Dietetic Association. Internatioal dietetics and nutrition terminology (IDNT) reference manual: standarized language for the nutrition care process first edition. USA: ADA; 2008.
  23. Rufenacht U, Ruhl M, Wegmann M, Imoberdorf R, Ballmer P. Nutritional counseling improves quality of life and nutrient intake in hospitalized undernourished patients. *Nutrition* 2010;26:53-60.
  24. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Dietary counseling improves patient outcomes: a prospective, randomized controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy-original report. *J Clin Oncol* 2005;23(7):1431-8.
  25. American Dietetic Association. ADA’s definitions for nutrition screening and nutrition assessment. *ADA* 1994;94:838-9.