

Artikel asli

KORELASI ANTARA *GERIATRIC NUTRITIONAL RISK INDEX* DENGAN LAMA RAWAT PASIEN GERIATRI DI RUMAH SAKIT SANGLAH, DENPASAR

K Andriyasa, RA Tuty Kuswardhani, IGP Suka Aryana, N Astika, IB Putrawan
Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam FK UNUD/RSUP Sanglah
Email: Andriyasa@yahoo.com

ABSTRACT

Patients at risk of malnutrition are associated with a poor outcome. There are several tools that we can use to assess the nutritional status. European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) guidelines and the French Program National Nutrition Sante (PNNS) recommend Mini Nutritional Assessment (MNA) to detect the risk of under nutrition among elderly subjects. The MNA which based on a Questionnaire does not use biological indicators. It is more adapted to the elderly at home or nursing home setting than hospitalization. We want to evaluate the new tool Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) that more simple than MNA to assess nutritional status and predict hospitalization outcomes in geriatric patients.

This is a cohort study to evaluated correlation between GNRI score with length of stay in elderly patients. We evaluated nutritional status using Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) and Mini Nutritional Assessment (MNA) for elderly patients that admitted in Sanglah Hospital (Internal Department, class III) between February 2010 and April 2010. The patients were nutritionally assessed within 48 hours of hospital admission and studied in correlation to length of stay and in-hospital mortality.

Fifty complete assessments were available for analysis. There are 32 male (62%) and 18 female (38%) with mean age are 67.2 (60 – 82) years old. GNRI score and MNA correlated inversely with length of stay in elderly patients ($r = -0.67$; $p < 0.000$) and ($r = -0.44$; $p = 0.004$) respectively. There are three fatal outcome (death) and all of cases with GNRI score grade 4 (major risk, GNRI score < 82). GNRI score has a significant correlation with MNA score ($r = 0.72$; $p < 0.000$).

In conclusion: Poor nutritional status as measured by GNRI was associated with a longer length of stay and increased in-hospital mortality. GNRI is a simple tool and has more significant correlation with hospitalization outcomes than MNA.

Keyword: GNRI, MNA, hospitalization outcome

PENDAHULUAN

Prevalensi malnutrisi yang tinggi pada pasien yang dirawat di rumah sakit sudah diketahui lebih dari 20 tahun. Prevalensi *Protein Energy Malnutrition* (PEM) pada pasien geriatri bervariasi antara 20 – 78% tergantung dari metode dan nilai *cutoff* yang digunakan.¹ Di Amerika, prevalensi malnutrisi pada pasien yang dirawat di rumah sakit sekitar 30 – 50%.² Di Indonesia, data yang pasti mengenai keadaan ini belum ada. Di

Poliklinik Geriatri RSUP sanglah, proporsi pasien dengan malnutrisi yang diukur dengan metode Index Massa Tubuh (IMT) sebesar 6,9%, sedangkan dengan metode MNA, pasien dengan risiko malnutrisi sebesar 19,6%, dan malnutrisi 0% (data tidak dipublikasikan). Data mengenai status gizi pasien geriatri yang dirawat inap belum ada.

Malnutrisi pada pasien yang dirawat di rumah sakit walaupun menunjukkan prevalensi yang tinggi, sering tidak diperhatikan oleh petugas medis. Rubenoff,

et al. (1987) melaporkan hanya sekitar 12,5% dokter yang menilai status gizi pasien sebelum diberi pelatihan nutrisi.¹

Tingginya angka malnutrisi pada pasien rawat inap, walaupun metode yang digunakan untuk menilai bervariasi, berhubungan dengan semakin lamanya rawat inap, terjadinya komplikasi dan meningkatnya kematian.³⁻⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Nes, *et al.* (2001) menunjukkan perbedaan yang signifikan lama rawat antara pasien dengan skor MNA rendah dengan yang tinggi (42 vs 30,5 hari; $p < 0,0002$).⁸ Penelitian oleh Correia MITD, *et al* (2003) juga menunjukkan bahwa pasien dengan malnutrisi memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi (OR 1,60; 95% CI 1,09 – 2,35) dan risiko kematian 1,87 kali.⁹

Belum ada kesepakatan umum untuk menilai status gizi pasien, khususnya pada pasien geriatri menyebabkan bervariasinya angka prevalensi malnutrisi yang dilaporkan. European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) guidelines dan the French Programme National Nutrition Sante (PNNS) menganjurkan penggunaan Mini Nutritional Assessment (MNA) untuk menilai status kurang gizi pada pasien geriatri.¹⁰ MNA didasarkan atas kuisioner dan tidak menggunakan indikator biologi. MNA lebih cocok digunakan pada pasien geriatri di rumah atau panti jompo. Pada pasien dewasa yang dirawat inap, ESPEN menganjurkan penggunaan kombinasi antara Body Mass Index (BMI) dan penurunan berat badan, sedangkan PNNS menganjurkan penggunaan Nutritional Risk Index (NRI). Disamping untuk menilai status gizi, berbagai metode pengukuran ini juga sering digunakan untuk memprediksi *outcome* pasien yang dirawat.¹

Pada pasien geriatri, berat badan sebelum sakit (*usual weight*) sering tidak dapat dinilai. Bouillanne memodifikasi NRI yang digunakan pada pasien dewasa, untuk menilai risiko terkait nutrisi pada pasien geriatri dan menamainya sebagai Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). Dari hasil penelitian yang dilakukan,

GNRI cukup bagus untuk memprediksi *outcome* pasien geriatri yang mengalami rawat inap.¹ GNRI merupakan metode yang cukup sederhana dibandingkan MNA¹¹, sehingga diharapkan petugas medis dapat menggunakannya dengan lebih mudah dan cepat.

Penelitian tentang penggunaan GNRI masih belum banyak dilakukan. Penelitian tentang status gizi pasien geriatri yang menjalani rawat inap di RSUP Sanglah juga belum ada. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dalam penelitian ini ingin di ketahui nilai prediksi berbagai metode tersebut, khususnya GNRI dalam memprediksi *outcome* pasien yang dirawat. Disamping itu ingin diketahui pula keadaan status gizi pasien geriatri yang dirawat dengan menggunakan metode MNA, IMT dan penilaian kadar albumin serum. Diharapkan nantinya dapat diketahui manfaat GNRI dalam memprediksi *outcome* pasien yang dirawat dibandingkan dengan metode yang lain dan diketahui pula status gizi pasien yang dirawat.

BAHAN DAN CARA

Sampel penelitian yang digunakan adalah pasien geriatri yang menjalani rawat inap di Bagian Penyakit Dalam RSUP Sanglah, yang merupakan pusat rujukan Rumah Sakit untuk wilayah Bali dan Nusa Tenggara. Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel untuk menilai korelasi 2 variabel numerik, dan didapatkan jumlah sampel minimal 49,7 dibulatkan menjadi 50. Kriteria inklusinya adalah pasien umur ≥ 60 tahun yang dirawat di bangsal kelas III. Kriteria eklusi adalah pasien dengan penyakit hepar yang berat dan penyakit ginjal berat (kliren kreatinin berdasarkan formula Cokroft Gault < 15 ml/min), kanker stadium III dan IV serta mengalami imobilisasi dan ada *handicap* pada extremitas bawah.

Penilaian status nutrisi dilakukan dalam waktu 48 jam pertama saat pasien dirawat. Penilaian status gizi menggunakan metode MNA, IMT dan kadar albumin darah pasien. Untuk prediksi *outcome* (lama

rawat dan kematian) pasien yang dirawat, digunakan metode GNRI, MNA, IMT dan albumin. Skor GNRI dihitung dengan menggunakan rumus : $GNRI = [1,489 \times \text{albumin (g/l)}] + [41,7 \times (\text{BB/WLo})]$, dimana WLo = *Lorentz equations*. WLo pada laki-laki = $(H-100) - [(H-150)/4]$, sedangkan pada wanita = $H-100 - [(H-150)/2,5]$. H merupakan tinggi badan yang dihitung dengan rumus Cumla yang didasarkan atas tinggi lutut. Rumus Cumla untuk laki-laki adalah : $H \text{ (cm)} = [2,02 \times KH \text{ (cm)}] - [0,04 \times \text{umur (y)}] + 64,19$, sedangkan pada wanita : $H \text{ (cm)} = [1,83 \times KH \text{ (cm)}] - [0,24 \times \text{umur (y)}] + 84,88$, dimana KH = *Knee Height* (tinggi lutut).

GNRI diklasifikasikan menjadi 4 derajat yaitu : risiko mayor apabila skor GNRI < 82, risiko sedang apabila skor GNRI 82 – < 92, dan risiko rendah apabila skor GNRI 92 – ≤ 98, serta tanpa risiko apabila skor GNRI > 98. Skor MNA dihitung menggunakan kuesioner yang sudah baku, dan diklasifikasikan menjadi : gizi baik apabila skor MNA ≥ 24, berisiko malnutrisi apabila skor MNA 17 – 23,5 dan malnutrisi apabila skor MNA < 17.

Kadar albumin serum diperiksa di laboratorium RSUP Sanglah. Kadar albumin untuk menilai status nutrisi diklasifikasikan menjadi: malnutrisi berat apabila albumin < 30 g/l, malnutrisi moderat apabila albumin 30 s/d < 35 g/l, malnutrisi ringan apabila albumin 35 s/d < 38 g/l dan tidak malnutrisi apabila albumin ≥ 38 g/l.

Indek Masa Tubuh dihitung dengan rumus: berat badan/tinggi badan (m)². IMT diklasifikasikan menjadi: gizi kurang apabila IMT < 18,5, normal apabila IMT 18 – 25 dan gizi lebih apabila IMT > 25.

Pemberi pelayanan kesehatan tidak mengetahui skor GNRI maupun MNA pasien. Pemeriksaan dan penilaian status gizi dilakukan oleh satu orang, dengan menggunakan 1 timbangan yang sudah dikalibrasi dan 1 meteran pengukur tinggi badan, serta 1 alat untuk mengukur tinggi lutut. Penilaian lama rawat dihitung dari saat pasien Masuk Rumah Sakit (MRS) sampai saat pasien dipulangkan atau meninggal.

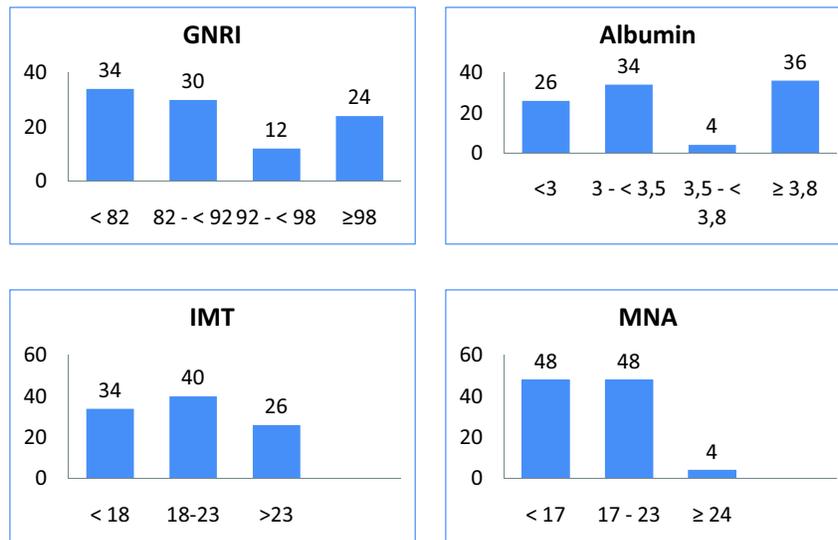
Untuk menilai beratnya penyakit yang juga akan mempengaruhi lama rawat, karena penyakit pasien diperkirakan bervariasi, digunakan ukuran perkiraan berdasarkan kemampuan pasien dalam melaksanakan aktifitas dasar/*Activity Daily Living* (ADL). Untuk mengurangi pengaruh status ekonomi, kualitas pelayanan kesehatan terhadap lama rawat, subjek penelitian dipilih yang di kelas III saja yang diperkirakan homogen dalam hal tersebut.

Untuk melihat normalitas distribusi data dilakukan uji Kosmogorov-Smirnov. Untuk melihat korelasi antara status gizi dengan lama rawat dilakukan dengan uji korelasi Pearson atau Spearman tergantung apakah data berdistribusi normal atau tidak. Skor GNRI dan MNA setelah dikelompokkan, dinilai hubungannya dengan lama rawat menggunakan uji t sampel tidak berpasangan atau uji Kruskal-Wallis tergantung distribusi data. Semua analisis dilakukan dengan bantuan program computer SPSS 16.0.

HASIL

Rerata umur pasien pada penelitian ini adalah 67,2 tahun (*range* 60 – 82 tahun). Dari 50 subjek penelitian, terdiri dari laki-laki 32 (62,%) dan wanita 18 (38,%) (Gambar 1). Masalah utama yang menyebabkan pasien dirawat pada penelitian ini adalah masalah paru (54%) dan yang kedua adalah masalah gastrointestinal (26%).

Status gizi pasien jika diukur dengan menggunakan BMI, didapatkan pasien dengan IMT < 18 (gizi kurang) sebesar 24%. Berdasarkan klasifikasi kadar albumin, didapatkan pasien dengan kadar albumin < 3,5 mg/dl (malnutrisi berat dan moderat) sebesar 60%, sedangkan berdasarkan skor MNA, didapatkan pasien dengan gizi baik 4%, berisiko malnutrisi 48% dan malnutrisi 44% (Gambar 2). Skor GNRI rerata adalah: $86,099 \pm 13,7$ (*range* 55,78 – 116), dengan klasifikasi risiko mayor 30%, risiko sedang 30%, risiko ringan 12% dan tanpa risiko 24% (Gambar 1).



Gambar 1. Proporsi resiko komplikasi terkait nutrisi berdasarkan GNRI dan status nutrisi berdasarkan albumin, IMT dan MNA

Didapatkan korelasi yang negative antara skor GNRI maupun MNA dengan lama rawat pasien di rumah sakit ($r = -0,672$; $p < 0,000$ dan $r = -0,438$; $p = 0,001$). Jika skor GNRI diklasifikasikan, juga didapatkan hubungan yang bermakna antara tingkat status gizi dengan lama rawat. Rerata lama rawat pasien dengan GNRI klas 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah: 5,4; 6,2; 9,6; dan 16,4 hari ($p < 0,000$).

Tabel 1. Korelasi GNRI, MNA, IMT dan kadar albumin dengan lama rawat pasien geriatri di RSUP Sanglah Denpasar

Prediktor	r	p
GNRI	-0,672	0,000
MNA	-0,438	0,001
IMT	-0,390	0,005
Albumin	-0,655	0,000

PEMBAHASAN

Prevalensi pasien dengan status gizi kurang pada pasien yang dirawat di rumah sakit bervariasi tergantung metode pengukuran yang digunakan. Penelitian oleh Correia MTD (2003) di Brazil, dengan menggunakan

Subjective Global Assessment (SGA) sebagai alat ukur mendapatkan prevalensi malnutrisi sebesar 34,2%.⁸

Pengaruh malnutrisi terhadap *outcome* yang kurang baik pada pasien sudah diketahui sejak lama. Pada tahun 1936, Studley melaporkan bahwa penurunan berat badan 20% dari berat badan biasanya berhubungan secara signifikan dengan mortalitas pasien yang menjalani operasi akibat ulkus duodenum.⁹

Pengaruh malnutrisi terhadap lama rawat juga telah ditunjukkan oleh Nes MCV (2001). Pada penelitian tersebut, MNA digunakan sebagai prediktor. Pasien dengan skor MNA < 17 memiliki median lama rawat 42 hari dibandingkan dengan pasien dengan skor MNA ≥ 24 memiliki median lama rawat 30,5 hari ($p < 0,001$). MNA < 17 memiliki risiko kematian 3 kali lipat dibandingkan dengan pasien yang memiliki skor MNA ≥ 24.⁸

Penelitian oleh Bouillanne, *et al.* (2005), dengan menggunakan GNRI sebagai prediktor mendapatkan korelasi yang bermakna antara skor GNRI dengan *outcome score* berdasarkan kriteria Bubzy (1 = jika mati, 2 = hidup dengan komplikasi dan 3 = hidup tanpa komplikasi) ($r = 0,27$; $p < 0,001$). Odd rasio kematian pada pasien dengan skor GNRI < 82, 82 s/d < 92 dan

92 s/d < 98 dibandingkan dengan yang memiliki skor GNRI \geq 98 adalah 29 (5,2 – 161,4); 6,6 (1,3 – 33); dan 5,6 (1,2 – 26,6) berturut-turut.²

Pada penelitian ini didapatkan prevalensi gizi kurang dengan metoda IMT sebesar 34%, dengan metoda MNA 48% dan albumin < 3,5 (malnutrisi sedang dan berat) sebesar 60%. Angka ini hampir sama dengan beberapa hasil penelitian tentang angka *hospital malnutrition* yang dilaporkan di Denmark 35% (10 – 85%), di Inggris 58%, di Brazil 34% dan di Vietnam 56%.¹

Peran GNRI dalam memprediksi lama rawat pada penelitian ini juga menunjukkan korelasi yang paling kuat dibandingkan dengan menggunakan metoda MNA, IMT maupun albumin (Tabel 1). Pasien dengan skor GNRI < 82 memiliki rerata lama rawat 3 kali lebih lama dibandingkan dengan yang memiliki skor GNRI \geq 98 (16,4 vs 5,4; $p < 0,000$). Pasien yang meninggal pada penelitian ini (3 orang) seluruhnya dengan skor GNRI < 82.

Beratnya penyakit saat masuk rumah sakit juga tidak bisa diabaikan dalam mempengaruhi lama rawat dan outcome yang fatal (kematian). Kelemahan penelitian ini adalah tidak menilai beratnya penyakit saat MRS secara khusus. Hal ini sulit dilakukan karena sakit pasien bervariasi (belum ada ukuran untuk menilai dan membandingkan beratnya sakit pada pasien dengan penyakit yang berbeda). Namun usaha kearah sana sudah dilakukan dengan menilai beratnya sakit secara umum dengan melihat kemampuan pasien dalam melaksanakan aktifitas hidup dasar (ADL) saat MRS yang dianggap dapat mewakili beratnya penyakit saat masuk rumah sakit. Setelah dianalisis didapatkan tidak ada perbedaan ADL yang bermakna antara GNRI skor \geq 98 dengan GNRI skor 92 s/d < 98 dan 82 s/d < 92, namun dengan GNRI skor < 82 didapatkan perbedaan yang bermakna (Tabel 2). Dengan demikian dapat disimpulkan beratnya penyakit saat masuk rumah sakit pada masing-masing katagori GNRI tidak terlalu jauh berbeda, kecuali pada kelompok GNRI skor < 82.

Tabel 2. Hubungan GNRI dengan ADL pada saat pasien geriatri masuk rumah sakit di ruang perawatan Penyakit Dalam kelas III, RSUP Sanglah Denpasar

GNRI	ADL	p
\geq 98	17,3 \pm 1,4	-
92 - < 98	15,1 \pm 2,8	0,147
82 - < 92	15,8 \pm 2,2	0,057
< 82	12,9 \pm 3,1	0,000

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prevalensi malnutrisi pada pasien geriatri yang dirawat di Bagian Penyakit Dalam RSU Sanglah kelas III cukup tinggi. Malnutrisi pada pasien tersebut berkorelasi secara signifikan dengan lama rawat pasien. Pasien yang meninggal (3 orang dari 50 subjek) semuanya berada pada kelompok GNRI risiko mayor.

Dari beberapa metode yang digunakan untuk memprediksi lama rawat pada penelitian ini, GNRI mempunyai korelasi yang paling kuat. GNRI merupakan alat untuk menilai risiko terkait nutrisi pada pasien geriatri yang cukup sederhana dan mudah digunakan karena hanya memerlukan pemeriksaan kadar albumin, berat badan dan tinggi lutut.

Penilaian GNRI dalam perawatan pasien geriatri yang menjalani rawat inap sebaiknya dilakukan secara rutin, mengingat kesederhanaannya dan kemampuannya dalam memprediksi *outcome*, sehingga dapat membantu klinisi dalam memilah pasien yang perlu intervensi nutrisi lebih intensif.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sauer A. Hospital malnutrition: Assessment and intervention methods. Available from: www.AbbottNutritionHealthInstitute.org. Accessed on: 4th January 2011.
2. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel C, Vincent J, Nicolis I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005;82:777-83.

3. Lesourd B M. Nutrition and immunity in elderly: modification of immune response with nutritional treatments. *Am J Clin Nutr* 1997;66:478S-84S.
4. Naber T H J, Schermer T, De Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruijmel J W, et al. Prevalence of malnutrition in non-surgical hospitalized patients and its association with disease complication. *Am J Clin Nutr* 1997;66:1232-9.
5. Oliveira M R M, Fogaca K C P, Leandro-Merhi A. Nutritional status and functional capacity of hospitalized elderly. *Nutrition J* 2009;8:1-8.
6. Sullivan D H, Patch G A, Walls R C, Lipschitz D A. Impact of nutrition status on morbidity and mortality in a select population of geriatric rehabilitation patients. *The American Journal of nutrition* 1990;51:749-58.
7. Sullivan D H, Walls R C, Lipschitz D A. Protein-energy undernutrition and the risk of mortality within 1-years of hospital discharge in a select population of geriatric rehabilitation patients. *The American Journal of Nutrition* 1990;53: 599-605.
8. Nes V M, Herrmann F R, Gold G, Michel J, Rizzou R. Does the Mini Nutritional Assessment predict hospitalization outcome in older people? *Age and Aging* 2001;30:221-62.
9. Correia M I T D, Waitzberg D L. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition* 2003;22:235-9.
10. Kondrup J, Allison S P, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for nutritional screening 2002. *Clinical nutrition* 2003;22:415-21.
11. Cereda E. The use of Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) as a simplified Nutritional screening tool. *Am J Clin Nutr* 2008;66:1966-7.