

VALIDITAS *DIALYSIS MALNUTRITION SCORE* (DMS) DAN *NUTRITIONAL RISK INDEX* (NRI) DIBANDINGKAN DENGAN *SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT* (SGA) PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISIS

TESIS

**Disusun untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Ilmu Gizi Peminatan *Clinical Nutrition***



Oleh:

EDRI INDAH YULIZA NUR

S531508018

**PASCA SARJANA UNIVERSITAS SEBELAS MARET
PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SURAKARTA
TAHUN 2017**

VALIDITAS *DIALYSIS MALNUTRITION SCORE* (DMS) DAN *NUTRITIONAL RISK INDEX* (NRI) DIBANDINGKAN DENGAN *SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT* (SGA) PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISIS

TESIS

Oleh

Edri Indah Yuliza Nur

NIM: S531508018

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr. Suradi, dr., Sp.P (K)., MARS NIP. 194705211976091001 Agustus 2017
Pembimbing II	Ari Natalia Probandari, dr., MPH., Ph.D NIP. 197512212005012001 Agustus 2017

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
Pada tanggal Agustus 2017**

Plh Kepala Program Studi Ilmu Gizi
Pascasarjana UNS

Drs. Harjana, M.Si., M.Sc., Ph.D
NIP. 19590725198601001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: “**Validitas *Dialysis Malnutrition Score (DMS)* dan *Nutritional Risk Index (NRI)* dibandingkan dengan *Subjective Global Assessment (SGA)* pada Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis**” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs-UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan tesis ini, maka Prodi Gizi PPs-UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Gizi PPs-UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Juli 2017
Mahasiswa

Edri Indah Yuliza Nur
S531508018

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis dengan judul **“Validitas *Dialysis Malnutrition Score (DMS)* dan *Nutritional Risk Index (NRI)* dibandingkan dengan *Subjective Global Assessment (SGA)* pada Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis”**.

Dalam proses penulisan Tesis ini tidak lepas dari kesulitan maupun hambatan akan tetapi berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak maka Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati ijinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Ravik Karsidi, M.S. selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan sebagai mahasiswa Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan sebagai mahasiswa Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Dra. Diffah Hanim, M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan dukungan, saran dan izin penelitian sehingga penelitian dapat terlaksana dengan lancar.
4. Prof. Dr. Suradi, dr., Sp.P(K)., MARS. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran dan perhatian memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dari awal sehingga terselesaikannya tesis ini.
5. Ari Natalia Probandari, dr., MPH., Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran dan perhatian memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dari awal sehingga terselesaikannya tesis ini.
6. Dr. Eti Poncorini Pamungkasari, dr., M.Pd. selaku penguji yang sangat membantu memberi masukan dan saran kepada penulis dalam proses perbaikan dan penyempurnaan tesis ini.

7. Dr. Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa S.Pt., M.P. selaku penguji yang sangat membantu memberi masukan dan saran kepada penulis dalam proses perbaikan dan penyempurnaan tesis ini.
8. Segenap Dosen Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan yang sangat berarti untuk menambah wawasan penulis.
9. Direktur RSUD Dr. Moewardi, Surakarta yang telah memberikan izin penelitian untuk melaksanakan penelitian.
10. Kepala Instalasi Hemodialisis RSUD Dr. Moewardi, Surakarta beserta staff yang telah memberikan dukungan, arahan dan bantuan selama proses penelitian dan pengumpulan data.
11. Saudara Arya yang dengan sabar memberikan bantuan administrasi selama proses belajar dan penyelesaian tesis di Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
12. Kedua orangtuaku (Edy Nur, SST.G., MPH. dan Dra. Sri Yuliatwati), kedua adikku (Fadilatul Syafirah Nur dan Annisa Nurul Fadhilah) serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayang yang tulus serta dukungan baik moril maupun materil yang tidak terhingga kepada penulis.
13. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta atas bantuan, masukan, doa dan dorongan kepada penulis.
14. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran untuk perbaikan sangat diharapkan. Semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Gagal Ginjal Kronik.....	6
a. Definisi	6
b. Etiologi	6
c. Klasifikasi	6
d. Patofisiologi	8
2. Hemodialisis	8
3. Protein-Energi Malnutrisi.....	9
a. Definisi	9
b. Etiologi	9
4. Penilaian Gizi Menggunakan SGA	13
5. Penilaian Gizi Menggunakan DMS	13
6. Penilaian Gizi Menggunakan NRI	14
7. Uji Diagnostik	15
B. Penelitian Relevan.....	18
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis.....	21
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat Penelitian	22
B. Waktu Penelitian	22
C. Tatalaksana Penelitian	22

1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	22
2. Populasi dan Sampel.....	22
3. Variabel Penelitian.....	24
4. Definisi Operasional.....	24
5. Bahan dan Alat Pengumpulan Data	25
6. Jenis dan Prosedur Pengumpulan Data.....	26
7. Pengolahan Data.....	28
8. Analisis Data	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	31
1. Reliabilitas Interrater Enumerator.....	31
2. Validitas DMS dan NRI dibandingkan SGA	31
B. Pembahasan	41
C. Keterbatasan Penelitian	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	49
B. Implikasi	49
C. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Etiologi	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan LFG	7
Tabel 2.3 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Kategori Albuminuria	8
.....	
Tabel 2.4 Analisis Uji Diagnostik	16
Tabel 3.1 Analisis Sensitivitas dan Spesifisitas	30
Tabel 4.1 Hasil Uji Kappa Reliabilitas Interrater Enumerator	32
Tabel 4.2 Karakteristik Subjek Penelitian	33
Tabel 4.3 Identifikasi Pasien dengan PEM berdasarkan kriteria DMS, NRI dan SGA	34
Tabel 4.4 Validitas DMS dan NRI dibandingkan SGA	34
Tabel 4.5 Analisis Kurva ROC DMS dan NRI dibandingkan SGA	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	20

Gambar 3.1	Alur Penelitian	29
Gambar 4.1	Kurva ROC DMS dan NRI dibandingkan dengan SGA	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis	44
Lampiran 2. Jadwal Kegiatan Penelitian	45
Lampiran 3. <i>Inform Consent</i>	46
Lampiran 4. Identitas Subjek Penelitian.....	48
Lampiran 5. Formulir <i>Dyalisis Malnutrition Score (DMS)</i>	49
Lampiran 6. Formulir <i>Subjective Global Assessment (SGA)</i>	51
Lampiran 7. Pedoman Pelaksanaan Penelitian	53
Lampiran 8. Permohonan Ijin Penelitian	58
Lampiran 9. <i>Ethical Clearence</i>	59
Lampiran 10. Pengantar Penelitian	60
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik	61

DAFTAR SINGKATAN

ACR	: <i>Albumin to Creatinin Ratio</i>
AER	: <i>Albumin Excretion Rate</i>
AUC	: <i>Area Under Curve</i>
BBI	: <i>Berat Badan Ideal</i>
BCAA	: <i>Brain Chain Amino Acid</i>
BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
CANUSA	: <i>Canada-United State American</i>
CAPD	: <i>Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis</i>
CRP	: <i>C-reactive Protein</i>
DMS	: <i>Dialysis Malnutrition Score</i>
DPJP	: <i>Dokter Penanggung Jawab Pasien</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
HD	: <i>Hemodialisis</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
IRR	: <i>Indonesian Renal Registry</i>
ISRNM	: <i>International Society of Renal Nutrition and Metabolism</i>
K/DOQI	: <i>Kidney Disease/Dialysis Outcome and Quality Initiative</i>
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
LR	: <i>Likelihood Ratio</i>
MIS	: <i>Malnutrition Inflammation Score</i>
MSSS	: <i>The Maximum Sum Sensitivity and Specificity</i>
NADPH	: <i>Nikotinamida Adenin Dinukleotida Phospate</i>
NKF	: <i>National Kidney Foundation</i>

NPV	: <i>Negative Predictive Value</i>
NRI	: <i>Nutritional Risk Index</i>
P	: Prevalensi
PD	: <i>Peritoneal Dialysis</i>
PEM	: Protein-Energi Malnutrisi
PPV	: <i>Positive Predictive Value</i>
REE	: <i>Resting Energy Expenditure</i>
ROC	: <i>Receiver Operating Characteristic</i>
Se	: Sensitivitas
SGA	: <i>Subjective Global Assessment</i>
Sp	: Spesifisitas
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor β</i>
USRDS	: <i>United States Renal Data System</i>

Edri Indah Yuliza Nur, S531508018. 2017. **Validitas *Dialysis Malnutrition Score (DMS)* dan *Nutritional Risk Index (NRI)* dibandingkan dengan *Subjective Global Assessment (SGA)* pada Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis.** TESIS. Pembimbing I : Prof. Dr. Suradi, dr., Sp.P (K)., MARS. Pembimbing II : Ari Natalia Probandari, dr., MPH., Ph.D. Program Studi Ilmu Gizi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

ABSTRAK

Latar belakang: Malnutrisi merupakan masalah yang umum terjadi pada pasien hemodialisis. Prevalensi malnutrisi pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis masih cukup tinggi sehingga dibutuhkan skrining gizi yang valid untuk identifikasi awal. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas DMS dan NRI dalam memprediksi malnutrisi pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis. **Metode:** Penelitian ini diikuti sebanyak 226 pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis usia ≥ 18 tahun. Pasien yang mendapat bantuan nutrisi (enteral dan/atau parenteral), ada sepsis, shock, koma, keganasan dan kegagalan multi organ tidak diikuti sertakan dalam penelitian. DMS dan NRI digunakan sebagai alat skrining untuk mendeteksi malnutrisi dibandingkan dengan SGA sebagai standar baku. **Hasil:** Berdasarkan DMS dan NRI sebanyak 98,2% dan 65% pasien teridentifikasi berisiko malnutrisi dibandingkan dengan SGA (15,5%). Sensitivitas dan spesifisitas DMS baik yaitu 81,3% dan 71,4%, sedangkan NRI yaitu 29,2% dan 85,7%. **Kesimpulan:** DMS bisa dijadikan alat skrining untuk mendeteksi malnutrisi karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik. Selain itu, DMS simpel dan mudah diaplikasikan karena mirip dengan SGA serta tidak membutuhkan data biokimia.

KATA KUNCI: DMS; NRI; SGA; malnutrisi; gagal ginjal kronis; hemodialisis

Edri Indah Yuliza Nur, S531508018. 2017. **Validity of *Dialysis Malnutrition Score (DMS)* and *Nutritional Risk Index (NRI)* Comparison With *Subjective Global Assessment (SGA)* in Chronic Kidney Diseases Maintenance Hemodialysis Patients.** THESIS. Supervisor I : Prof. Dr. Suradi, dr., Sp.P (K)., MARS. Supervisor II : Ari Natalia Probandari, dr., MPH., Ph.D. Magister of Nutrition, Postgraduated, Sebelas Maret University, Surakarta.

ABSTRACT

Background: Malnutrition is a common problem occurred among dialysis patients. The prevalence of malnutrition is high in patients chronic kidney disease maintenance hemodialysis so need a valid screening tools to early identification. **Objective:** This study aim to examine the sensitivity and specificity of DMS and NRI predicting malnutrition in patients chronic kidney disease maintenance hemodialysis. **Design:** This study was followed by 226 patients chronic kidney disease maintenance hemodialysis aged ≥ 18 years. Patients receiving nutritional support (enteral and/or parenteral), sepsis, shock, coma, malignancies and multi-organ failure were exclude from this study. DMS dan NRI are used as a screening tools to detect malnutrition compared SGA as a gold standard. **Results:** Based on DMS and NRI, 98,2% and 65% patients identified to be at risk for malnutrition compared with SGA (15,5%). The sensitivity and spesificity of DMS were both 81,3% and 71,4%, while NRI 29,2% and 85,7%. **Conclusions:** DMS can be used as a screening tool to detect malnutrition because it has good sensitivity and specificity. In addition, DMS is simple and easy to apply because it is similiar to SGA and does not require biochemical data.

KEY WORDS: DMS; NRI; SGA; malnutrition; chronic kidney disease; hemodialysis