



VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN “3-MINUTE NUTRITIONAL SCREENING (3-MinNS) UNTUK MENGENAL RISIKO MALNUTRISI PADA PASIEN HIV DAN AIDS

Maria Syelvrida Tumina^{a*}, Agung Waluyo^b, Sri Yona^c, Sariaman Purba^d

^aRumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W.Z Johannes, Kupang, Indonesia

^{b,c}Departemen Keperawatan Medikal Bedah, FIK, Universitas Indonesia

^dRumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta, Indonesia

Corresponding author: selvitumina@gmail.com

Abstract

Background: Nutrition and HIV are problems that need serious more attention because they will accelerate the weakening of the body's immune system and the expansion of opportunistic infections. HIV infection is known to cause significant nutritional problems in the infected population, so a screening instrument is needed to identify malnutrition problems in patients with HIV. A comprehensive assessment of nutritional status will help deciding the next intervention. One of the malnutrition screening instruments that has been tested is the 3-Minute Nutrition Screening Tool which highly sensitive and specific. **Objective:** The aim of this article is to determine the validity and reliability of the 3-MinNS tool in assessing the risk of malnutrition in patients HIV/AIDS. **Method:** The quantitative method was used in this study and the data was analyzed with SPSS version 16. The sample in this study was 30 respondents with the inclusion criteria as follow: HIV/AIDS patient, aged over 18 years and not pregnant. **Results:** The results of the analysis show that all items in the 3-MinNS tool instrument were valid with a value of 0.794-0.798 and a cronbach alpha value of 0.889. Most of the respondents had severe malnutrition (70%) and had low CD4 counts (66,7%). **Conclusion:** These result indicate that the 3-MinNS tool is valid and reliable for assessing the risk of malnutrition in patients with HIV/AIDS. Hence, 3-MinNS tool is highly recommended for malnutrition screening in patients with HIV/AIDS patients in hospitals.

Keywords: HIV/AIDS; malnutrition; 3-Minute Nutrition Screening Tool

Abstrak

Pendahuluan: Nutrisi dan HIV merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian serius karena akan mempercepat pelemahan sistem imunitas tubuh dan perluasan infeksi oportunistik. Infeksi HIV diketahui dapat menyebabkan masalah gizi yang signifikan pada populasi yang terinfeksi, sehingga dibutuhkan instrumen skrining yang dapat mengidentifikasi masalah malnutrisi pada pasien HIV. Penilaian status nutrisi yang komprehensif akan membantu menentukan intervensi selanjutnya. Salah satu instrumen skrining malnutrisi yang sudah teruji adalah 3-Minute Nutrition Screening yang memiliki sensitifitas dan spesifisitas sangat baik. **Tujuan:** Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen 3-MinNS Tool dalam menilai risiko malnutrisi pada pasien HIV/AIDS. **Metode:** Metode yang digunakan yaitu melalui penerapan *evidence based nursing practice* dan dianalisis menggunakan SPSS. **Hasil :** Hasil analisis menunjukkan seluruh item dalam instrumen 3-MinNS Tool valid dengan nilai 0,784-0,798 dan nilai *Alpha cronbach* 0,889. **Kesimpulan:** Hasil ini menunjukkan instrumen 3-MinNS Tool valid dan reliabel untuk menilai risiko malnutrisi pada pasien HIV/AIDS. Implementasi penggunaan 3-MinNS Tool dapat direkomendasikan untuk skrining risiko malnutrisi pada pasien HIV/AIDS di rumah sakit.

Kata Kunci: HIV/AIDS; malnutrisi; 3-Minute Nutrition Screening Tool

PENDAHULUAN

Secara global, terdapat 37 juta orang hidup dengan HIV pada tahun 2017, Sebagian besar merupakan infeksi baru (Hong, Budhathoki, & Farley, 2018). Peningkatan HIV dan kekurangan gizi dipengaruhi oleh status sosial, ekonomi, politik, kondisi geografis wilayah serta definisi nutrisi yang memengaruhi perjalanan penyakit pada pasien (Shah et al., 2019). Malnutrisi terbukti dapat menurunkan imunitas melawan infeksi. Penurunan jumlah sel Limfoid dan di kelenjar Thymus mengurangi proliferasi limfosit dan DNA serta penurunan aktivitas komponen C3, C5 dan faktor B sehingga mengakibatkan gangguan pada proses fagositosis bakteri. Individu yang terinfeksi HIV mengalami kekurangan mikronutrien akibat replikasi virus yang mengakibatkan perubahan signifikan di seluruh tubuh termasuk saluran pencernaan (Shah, Verma, Oleske, Scolpino, & Bodgen, 2019). Malnutrisi dalam koinfeksi TB-HIV dikaitkan dengan adanya pengaruh penurunan self limfosit (Bakari et al., 2013). Hal lain yang berkontribusi dalam kasus malnutrisi yakni kurangnya nafsu makan akibat efek samping terapi ARV yang didapat.

Penyakit kronis memiliki korelasi dengan risiko tinggi terhadap kejadian malnutrisi (Provias et al., 2018). Malnutrisi dan ketidakseimbangan nutrisi menjadi masalah Kesehatan yang signifikan pada orang yang hidup dengan HIV. Ketersediaan sumber daya, sumber makanan merupakan aspek penting yang dibutuhkan oleh ODHA. Malnutrisi diakibatkan karena kekurangan makronutrien (karbohidrat, protein dan lemak) dan mikronutrien (vitamin dan mineral), serta jenis makanan yang merupakan komponen penting dalam perkembangan fisik dan mental serta pencegahan penyakit dan kesejahteraan. Malnutrisi berkontribusi pada aspek fisiologis, psikologis dan perubahan fungsi. Malnutrisi sebagai penyebab defisiensi imun sekunder dapat mempercepat kerentanan terhadap infeksi oportunistik pada ODHA dan dapat meningkatkan angka mortalitas serta penurunan kualitas hidup. Hasil Meta-Analisis yang dilakukan oleh Hong (2018) mengintegrasikan 4 (empat) kategori berdasarkan parameter fisiologis dari 8 (delapan) penelitian RCT dan 7 studi Cohort yaitu: antropometri, komposisi tubuh, status gizi dan pemulihan imunologi (CD4, CD8 dan viral load). Malnutrisi pada pasien rawat inap berkaitan dengan hasil klinis yang buruk, lama rawat inap (LOS) dan angka kematian yang tinggi. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa malnutrisi pada pasien juga memperlihatkan respon imun yang terganggu, kurangnya massa otot, kesulitan bernafas, gangguan termoregulasi, kelainan mikronutrien, kaheksia, kelemahan dan gangguan dalam proses penyembuhan luka. Penyebab malnutrisi pada pasien rawat inap termasuk yang mendasari komplikasi penyakit dan pengobatan. Pengkajian awal nutrisi pada pasien rawat inap sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi perawatan karena nutrisi merupakan komponen penting untuk pemulihan pasien (Pei Chien Tah, 2020).

Infeksi HIV menyebabkan kurangnya kemampuan memasukkan makanan dan kemampuan melakukan absorbs nutrisi. Hal ini disebabkan karena infeksi yang terjadi mengakibatkan kerusakan pada saluran pencernaan. Saluran pencernaan merupakan organ limfoid terbesar dalam tubuh dan secara langsung terkena dampak akibat infeksi HIV. Kerusakan yang terjadi pada organ limfoid mengakibatkan kerusakan pada sel-sel usus dengan menyebabkan *flatrernes vili* dan penurunan penyerapan D-Xylise. Hal ini menyebabkan terjadinya malabsorpsi karbohidrat dan lemak sehingga memengaruhi penyerapan vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, E dan mineral yang berfungsi

untuk sistem imunitas tubuh, kondisi ini yang menyebabkan terjadinya penurunan berat badan dan tubuh dan jaringan otot tanpa lemak. Selama infeksi HIV berlangsung terjadi pelepasan sitokin pro-oksidan, yang dapat meningkatkan konsumsi vitamin A, E dan C serta karoten sebagai antioksidan dan mineral seperti seng, tembaga dan selenium (Nutrition & Centre, 2005; Tanan & Raya, 2018).

Malnutrisi akan mempercepat pelemahan sistem kekebalan tubuh, yang akan lebih memperparah dan menyebabkan kemungkinan munculnya infeksi oportunistik lainnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ODHA dengan kekurangan gizi mengakibatkan kematian 2-6 kali lebih mungkin dalam 6 bulan pertama dibandingkan dengan yang memiliki IMT normal (Nations, 2015). Berdasarkan hal ini penulis menilai pentingnya masalah nutrisi dan menyusun intervensi yang disesuaikan dengan permasalahan yang ada. Intervensi yang ditawarkan mencakup terkait pentingnya pengkajian dan konseling terhadap nutrisi. Konseling pada nutrisi dinilai sebagai strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah nutrisi pada pasien infeksi HIV. Parameter yang biasanya dimasukkan ke dalam *Nutritional Screening Tool* (NST) adalah pengukuran antropometri, faktor risiko psikososial yang sekaligus disertai dengan kehilangan berat badan dan Riwayat kurangnya nafsu makan, kerusakan kulit, asupan yang buruk dan modifikasi diet yang buruk (Pai Chien Tah, 2019). Alat skrining *3-MinNS Tool* merupakan alat ukur yang valid dan reliabel. Alat skrining ini juga terbukti valid dan reliabel apabila dilakukan oleh perawat di Singapura (Tah, Kee & Majid, 2020). Tujuan penulisan ini yaitu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen "*3-MinNS Tool*" dalam menilai risiko malnutrisi pada pasien HIV dan AIDS.

METODE

Evidence based practise merupakan kegiatan penerapan hasil-hasil riset pada tatanan klinik dalam rangka pengembangan pelayanan berbasis bukti (Melnik&Overholt, 2015). Penerapan *evidence based* diawali dengan mengidentifikasi masalah malnutrisi pada pasien HIV/AIDS. Setelah menganalisis pentingnya skrining malnutrisi untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi pada pasien HIV/AIDS menggunakan konsep PIO sehingga mempermudah dalam penelusuran literatur. Penulis melakukan pencarian jurnal skrining malnutrisi pada *online database* diantaranya *Science direct, Pubmed, Scopus dan CINAHL*. Pencarian dibatasi pada publikasi tahun 2015-2020 menggunakan kata kunci *Nutrition screening tool, malnutrition in chronic patient* dan *3-MinNS Tool*. Hasil pencarian awal didapatkan 13 artikel, kemudian dieksklusi dari judul dan abstrak yang tidak spesifik membahas instrumen *3-MinNS* dan hasil yang didapatkan adalah 5 artikel. Instrumen yang akan diujikan sudah melalui tahap *review* literatur dan *critical appraisal* menggunakan instrumen kritik *JBI Critical Appraisal Check List for Diagnostic Test Accuracy Studies*.

Subyek penerapan sebanyak 30 orang pasien HIV/AIDS yang melakukan kunjungan ke poliklinik Wijaya Kusuma RSUP Fatmawati Jakarta yang memenuhi kriteria inklusi yaitu semua pasien HIV/AIDS, berumur di atas 18 tahun, tidak sedang hamil dan bersedia terlibat dalam kegiatan skrining. Instrumen yang digunakan adalah "*3-MinNS*" yang terlebih dahulu diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia oleh lembaga penerjemah *A&J Translation Centre*. Instrumen ini terdiri dari 3 parameter yaitu penurunan berat badan yang tidak disengaja (6 bulan terakhir), asupan nutrisi (1 minggu terakhir) dan penyusutan otot (otot dari pelipis dan tulang klavikula). Masing-masing parameter memiliki rentang skor 0-3. Interpretasi total skor

yang diperoleh yaitu pasien dalam keadaan nutrisi yang berisiko jika total skor nya 3 atau lebih, skor 3-4 menandakan pasien berisiko mengalami malnutrisi sedang, skor > 5-9 menandakan pasien berisiko mengalami malnutrisi berat. Sebelum instrumen digunakan, penulis melakukan *content validity* dan *face validity* bersama supervisor. Implementasi skrining menggunakan instrumen “3-MinNS” dilakukan selama 1 (satu) minggu. Penulis memperhatikan aspek etik yaitu dengan cara menjelaskan tujuan kegiatan, menggunakan nama inisial dan meminta persetujuan ada pasien sebelum implementasi. Uji validitas yang dipakai adalah korelasi item total *Pearson Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan *Alpha cronbach*. Hasil distribusi frekuensi, uji validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan aplikasi SPSS 16.

HASIL

Hasil analisis univariat terhadap karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Nutrisi dan Jumlah CD4

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Remaja (18-25 tahun)	6	20
Dewasa (26-45 tahun)	24	80
Lansia (46 tahun ke atas)	0	0
Jumlah	30	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	83.3
Perempuan	5	16.7
Jumlah	30	100
Jumlah CD4		
Rendah (<404)	20	66.7
Normal (404-1612)	10	33.3
Jumlah	30	100

Pada tabel 1, dapat kita lihat bahwa karakteristik sosiodemografi responden didominasi oleh orang dewasa yang berusia 26-45 tahun dengan presentase 80% (24 orang). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar adalah laki-laki sebanyak 25 orang (83,3%), sedangkan berdasarkan jumlah CD4, 20 orang memiliki jumlah CD4 yang rendah atau setara dengan 66,7%.

Tabel 2 Hasil Uji Validitas Instrumen *3-MinNS Tool*

Parameter	r hitung	r table	Keterangan
Penurunan Berat Badan	0,784	0,361	Valid
Asupan	0,798		Valid
Penyusutan otot	0,784		Valid

Berdasarkan tabel 2,, rentang *item correlation* adalah 0,784-0,798. Nilai r tabel menggunakan rumus $df=n-2$. Jumlah responden yang didapat adalah 30 orang, maka $df= 30-2=28$, sehingga

nilai r tabel = 0.361. Validitas parameter dilakukan dengan membandingkan nilai r tabel dengan r hitung. Apabila r hitung lebih besar daripada r tabel maka pernyataan atau parameter tersebut dikatakan valid. Tabel di atas menunjukkan bahwa semua parameter yang terdapat dalam alat skrining *3-MinNS Tool* adalah valid untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi pada pasien HIV.

Tabel 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *3-MinNS Tool*

Jumlah Item Pernyataan/Parameter	Cronbach's alpha
3	0,889

Hasil uji reliabilitas *3-MinNS Tool* menggunakan *Cronbach alpha* adalah 0,889. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen *3-MinNS Tool* memiliki reliabilitas yang sangat baik untuk menilai status malnutrisi pada pasien HIV/AIDS. Menurut Ghozali (2018), sebuah instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Alpha cronbach* >0,6.

PEMBAHASAN

Penyebab utama malnutrisi adalah terkait dengan kondisi penyakit, dengan atau tanpa aktivitas inflamasi yang mengakibatkan perubahan komposisi tubuh dan penurunan fungsi. Malnutrisi berdampak negatif pada kognitif, perkembangan fisik, kekebalan serta penyembuhan luka dan aspek kesehatan lainnya (Wilson, Cummings, Rasprasith, & Stadler, 2020). Berbagai organisasi telah mengidentifikasi skrining nutrisi sebagai langkah awal strategi untuk menangani masalah malnutrisi. Prevalensi pasien rawat inap yang teridentifikasi malnutrisi yaitu 20-50%. Memerhatikan prevalensi malnutrisi dan akibat jangka panjang, maka dibutuhkan strategi secara sistematis untuk mengidentifikasi dan pencegahan secara efektif. Pengaruh intervensi nutrisi pada prevalensi malnutrisi yang tinggi dan perawatan yang berkelanjutan dapat memberikan manfaat di komunitas (Lim et al., 2012). Skrining yang terdapat di rumah sakit harus merupakan sebuah proses yang cepat dan mudah dilakukan oleh perawat maupun profesional pemberi asuhan yang lain. Efektivitas pemeriksaan terletak pada validitas, reliabilitas dan kelayakan instrumen yang digunakan. Instrumen yang digunakan harus sederhana agar dapat diterapkan pada semua pasien, serta memasukkan data yang terdapat dalam rekam medis pasien seperti data kehilangan berat badan, asupan makanan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Laporte et al., 2015). Menurut *The Academy of Nutrition and Dietetics (AND)*, kelaparan dapat menjadi penyebab malnutrisi yang memiliki karakteristik diagnostik: malnutrisi terkait dengan kelaparan, malnutrisi terkait penyakit kronis dan malnutrisi yang terkait dengan cedera (Marshall, 2016). Menurut *Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)*, kriteria untuk mendiagnosis malnutrisi meliputi: 3 kriteria fenotip (penurunan berat badan yang tidak disengaja, IMT yang rendah dan berkurangnya massa otot) dan 2 kriteria etiologi (penurunan asupan makanan dan adanya penyakit lain atau peradangan). Infeksi HIV diketahui dapat menyebabkan masalah gizi yang signifikan pada populasi yang terinfeksi, sehingga dibutuhkan instrumen skrining yang dapat mengidentifikasi masalah malnutrisi pada pasien HIV. Menurut *Joint Commission International Accreditation*, skrining nutrisi harus dilakukan dalam waktu 24 jam setelah pasien masuk. Skrining nutrisi harus menjadi langkah pertama dalam protokol penentuan intervensi. Menurut *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN)*, diperlukan sebuah *pathway* sebagai pedoman untuk mengidentifikasi semua pasien yang berisiko malnutrisi, yang meliputi: skrining, penilaian, pemantauan dan hasil, komunikasi dan audit (Lim et al., 2014). Salah satu instrumen yang sederhana dan mudah digunakan adalah *3-MinNS Tool*.

Instrumen *3-MinNS* setidaknya memiliki 1 kriteria fenotip yaitu penyusutan otot yang dapat dilihat pada otot pelipis dan tulang klavikula, serta 1 kriteria etiologi untuk memenuhi kriteria malnutrisi yang direkomendasikan oleh ASPEN dan konsensus akademik. Instrumen *3-MinNS* ini dinilai mampu mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami malnutrisi (Tah, Kee, & Majid, 2020). Idealnya, instrumen skrining yang digunakan dapat dilalukukan pada semua pasien yang dirawat inap termasuk pasien yang tidak komunikatif. Pasien yang tidak komunikatif dapat diwakili oleh keluarga yang mengenal pasien dengan baik. Pada kolom “penurunan berat badan” terdapat opsi “tidak tahu” untuk pasien yang tidak mengetahui apakah pasien memiliki riwayat penurunan berat badan (untuk pasien yang tidak menimbang sendiri). Pada kolom “asupan nutrisi” tidak terdapat opsi “tidak tahu” seperti yang diamati, setidaknya pasien maupun keluarga pasien dapat memberikan informasi baik secara langsung ataupun secara tidak langsung (Lim et al., 2013). Instrumen *3-MinNS* menggabungkan kriteria definisi berdasarkan konsensus dan juga memiliki sensitivitas serta spesifisitas yang tinggi yaitu > 80% (Miller et al., 2018). Penggunaan *cut-off* point yang berbeda dengan instrumen nutrisi yang lain, menunjukkan bahwa pertanyaan mengenai penurunan berat badan yang tidak disengaja dan asupan nutrisi pada instrumen *3-MinNS* adalah valid untuk digunakan dalam skrining pasien yang dirawat di rumah sakit di Singapura (Tran, Banks, Hannan-Jones, Do, & Gallegos, 2018).

Dampak malnutrisi terhadap angka morbiditas dan mortalitas pasien dengan infeksi HIV sudah jelas, sehingga skrining melnutrisi dan pengetahuan tentang kondisi klinis yang berkaitan dengan hal tersebut merupakan suatu hal yang penting (Cayón, Garcia-Figueras, Bancalero, Terrón, & Pérez, 2012). Skrining nutrisi yang efisien dapat membantu dalam penentuan intervensi nutrisi yang tepat. Penentuan intervensi secara komprehensif dan berkelanjutan diperlukan terutama untuk mengevaluasi proses skrining nutrisi. Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen akan membantu praktisi untuk memilih instrumen yang paling tepat digunakan di pelayanan. Selain itu, perlu pemahaman terhadap keterbatasan pada instrumen agar dapat menentukan langkah-langkah yang tepat untuk meminimalkan risiko kesalahan diagnosis. Rekomendasi yang ditawarkan oleh WHO (2013) dan *Brazilian ministry of health* adalah melalui konseling makan yang dapat digunakan pada pasien dengan infeksi. Penelitian yang dilakukan oleh Costal, et al (2017) menjelaskan bahwa konseling diet diperlukan, hal ini dikarenakan dalam konseling nutrisi yang diberikan akan ditawarkan strategi sederhana dan murah yang dapat mengubah perilaku makan seorang individu.

Berdasarkan evaluasi pembuktian riset yang sudah dilakukan dalam program penerapan *evidence based nursing practise* pada 30 responden uji validitas dan reliabilitas, didapatkan data bahwa instrumen skrining risiko malnutrisi “*3-MinNS Tool*” membantu perawat dalam melakukan pengkajian nutrisi pada pasien HIV/AIDS. Kegiatan ini memberikan dampak pada peran ners spesialis dalam pengembangan asuhan keperawatan berdasarkan hasil-hasil riset yang sudah ada. Kegiatan implementasi ini mendapat dukungan yang positif dari pihak RS karena mereka menilai masalah malnutrisi yang kerap terjadi pada pasien HIV/AIDS merupakan masalah yang serius yang membutuhkan intervensi yang tepat. Format skrining malnutrisi di RSUP Fatmawati sudah ada namun kelebihan dari instrumen “*3-MinNS Tool*” ini adalah membutuhkan waktu yang cepat (<3 menit) dan tidak menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Menurut beberapa perawat, instrumen yang digunakan cukup mudah dan tidak memakan waktu karena tidak memerlukan pengukuran tinggi badan berat badan. Selama melakukan implementasi ini ditemukan juga beberapa kendala yaitu pandemi Covid-19 yang berdampak pada pembatasan konsultasi dan kunjungan pasien sehingga kadang proses skrining dilakukan di luar ruangan poli. Perawat senantiasa menjaga prinsip etik *confidentiality*

sebagai bentuk menghargai *privacy* pasien. Distribusi responden berdasarkan status risiko malnutrisi yaitu sebanyak 70% memiliki risiko malnutrisi berat, dan sebagian besar (83,3%) penderita adalah laki-laki. memiliki jumlah CD4 rendah (66,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Adiningsih&Widiyanti (2018) yang mengatakan bahwa malnutrisi menjadi faktor risiko terjadinya infeksi oportunistik. Menurut Lim et al.,2014 infeksi HIV diketahui menyebabkan masalah malnutrisi yang signifikan. Kejadian malnutrisi juga berisiko tinggi terjadi pada ODHA yang memiliki jumlah CD4 rendah sehingga proses skrining yang tepat dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pasien. Fokus intervensi gizi pada ODHA adalah penanganan pada masalah malnutrisi, pengelolaan kondisi komorbiditas serta manajemen efek samping yang berkaitan dengan nutrisi dan terapi ARV, sehingga diperlukan skrining risiko kekurangan gizi pada ODHA merupakan intervensi yang penting (Wright Lauri, 2019)

SIMPULAN

Instrumen *3-MinNS Tool* terbukti valid dan reliabel untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi pada pasien HIV serta dapat menentukan intervensi yang tepat. Instrumen ini tidak menggunakan data tinggi badan dan berat badan, sehingga efektif untuk diterapkan oleh perawat di instalasi rawat inap maupun di instalasi rawat jalan karena membutuhkan waktu cukup singkat yaitu 2-3 menit. penggunaan instrumen ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi penyusunan SPO di rumah sakit untuk mengidentifikasi masalah malnutrisi pada pasien HIV/AIDS.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, H., Pei Chien, T., Mohd Taib, S. H., & Othman, R. (2013). Pp149-Mon Reliability and Validity of 3 Minutes Nutrition Screening Tool for Hospitalized Adult Patients in Kuala Lumpur, Malaysia. *Clinical Nutrition*, 32, S177–S178. [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(13\)60460-4](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(13)60460-4)
- Adiningsih, S., & Widiyanti, M. (2018). Risk of Malnutrition on CD4⁺ Level of People Living with HIV/AIDS Receiving Antiretroviral Therapy in Mimika. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(1), 41–46.
- Almeida, A. M. R., & Dos Santos, A. C. O. (2015). *Nutritional Status and CD4 Cell Counts in Patients with HIV/AIDS Receiving Antiretroviral Therapy. Health of HIV Infected People: Food, Nutrition and Lifestyle with Antiretroviral Drugs* (Vol. 1). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800769-3.00014-7>
- Bakari, M., Wamsele, J., Mackenzie, T., Maro, I., Kimario, J., Ali, S., ... Reyn, C. F. Von. (2013). in Dar es Salaam, Tanzania, I (3), 224–229.
- Benoist, S., & Brouquet, A. (2015). Nutritional assessment and screening for malnutrition. *Journal of Visceral Surgery*, 152, S3–S7. [https://doi.org/10.1016/S1878-7886\(15\)30003-5](https://doi.org/10.1016/S1878-7886(15)30003-5)
- Cayón, M., Garcia-Figueras, C., Bancalero, P., Terrón, A., & Pérez, S. (2012). Pp130-Mon Nutritional Status of Hiv-Positive Individuals in a Sanitary District of Southern Spain. Usefulness of Modified Version of Sga As a Screening Tool of Malnutrition. *Clinical Nutrition Supplements*, 7(1), 189. [https://doi.org/10.1016/s1744-1161\(12\)70469-6](https://doi.org/10.1016/s1744-1161(12)70469-6)
- Costa, A., Emmanuel, P., Americano, A., Ramalho, A., & Cavalcanti, V. (2017). *Clinical Nutrition ESPEN Dietary counseling adherence during tuberculosis treatment: A longitudinal study* *Cl a*, 17, 44–53. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.11.001>
- Duggal, S., Chugh, D. Das, & Duggal, kumar A. (2012). *HIV and Malnutrition: Effects on Immune System. Clinical and Developmental Immunology*, 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2012/784740>

- Ghozali, Imam (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang
- Gröber, U., Holzhauser, P., Kisters, K., Holick, M. F., & Adamietz, I. A. (2016). Micronutrients in oncological intervention. *Nutrients*, 8(3), 1–30. <https://doi.org/10.3390/nu8030163>
- Hong, H., Budhathoki, C., & Farley, J. E. (2018). Effectiveness of macronutrient supplementation on nutritional status and HIV/AIDS progression: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, 27, 66–74. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.06.007>
- Isenring, E., Bauer, J., Banks, M., & Gaskill, D. (2009). The Malnutrition Screening Tool is a useful tool for identifying malnutrition risk in residential aged care. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 22(6), 545–550. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2009.01008.x>
- Laporte, M., Keller, H. H., Payette, H., Allard, J. P., Duerksen, D. R., Bernier, P., ... Teterina, A. (2015). Validity and reliability of the new Canadian Nutrition Screening Tool in the “real-world” hospital setting. *European Journal of Clinical Nutrition*, 69(5), 558–564. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.270>
- Lim, S. L., Ferguson, M., Daniels, L., & Ye, I. L. (2011). Validity and reliability of 3-Minute Nutrition Screening (3-MinNS) performed by nurses on Oncology and Surgical patients, 18(October), 2011.
- Lim, S. L., Ong, K. C. B., Chan, Y. H., Loke, W. C., Ferguson, M., & Daniels, L. (2012). Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clinical Nutrition*, 31(3), 345–350. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2011.11.001>
- Lim, S. L., Ang, E., Foo, Y. L., Ng, L. Y., Tong, C. Y., Ferguson, M., & Daniels, L. (2013). Validity and reliability of nutrition screening administered by nurses. *Nutrition in Clinical Practice*, 28(6), 730–736. <https://doi.org/10.1177/0884533613502812>
- Lim, S. L., Ng, S. C., Lye, J., Loke, W. C., Ferguson, M., & Daniels, L. (2014). Improving the performance of nutrition screening through a series of quality improvement initiatives. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 40(4), 178–186. [https://doi.org/10.1016/S1553-7250\(14\)40023-0](https://doi.org/10.1016/S1553-7250(14)40023-0)
- Nations, U. (2015). *Technical Guidance Brief SECURITY AND HIV USAID MULTI-SECTORAL NUTRITION STRATEGY*, (Audain).
- Nutrition, T., & Centre, I. (2005). *TUBERCULOSIS (TB) AND NUTRITION*.
- Marshall, S. (2016). Protein-energy malnutrition in the rehabilitation setting: Evidence to improve identification. *Maturitas*, 86, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.01.014>
- Miller, J., Wells, L., Nwulu, U., Currow, D., Johnson, M. J., & Skipworth, R. J. E. (2018). Validated screening tools for the assessment of cachexia, sarcopenia, and malnutrition: A systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(6), 1196–1208. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy244>
- Mirmiran, P., Hosseinpour-Niazi, S., Hamayeli Mehrabani, H., Kaviani, F., & Azizi, F. (2011). Validity and reliability of a nutrition screening tool in hospitalized patients. *Nutrition*, 27(6), 647–652. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.06.013>
- Provias, P., Pepa, A., Grammatikopoulou, M. G., Theodoridis, X., Tirodimos, I., Dardavessis, T., & Chourdakis, M. (2018). Malnutrition risk, depression and weight status among HIV positive patients under HAART. *Clinical Nutrition ESPEN*, 24(2018), 180. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.01.033>
- Shah, K. K., Verma, R., Oleske, J. M., Scolpino, A., & Bogden, J. D. (2019). Essential trace elements and progression and management of HIV infection. *Nutrition Research*, 71, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2019.08.001>

- Sharma, V., Sharma, V., Khan, A., Wassmer, D. J., Schoenholtz, M. D., Hontecillas, R., ... Abedi, V. (2020). Malnutrition, Health and the Role of Machine Learning in Clinical Setting. *Frontiers in Nutrition*, 7(April), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00044>
- Tanan, N., & Raya, U. P. (2018). *HIV dan Malnutrisi: Efek pada Sistem Kekebalan Tubuh*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1182572>
- Tah, P. C., Kee, C. C., & Majid, H. A. (2020). Validity and Reliability of a Nutrition Screening Tool in Identifying Malnutrition Among Hospitalized Adult Patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 35(5), 942–950. <https://doi.org/10.1002/ncp.10416>
- Tran, Q. C., Banks, M., Hannan-Jones, M., Do, T. N. D., & Gallegos, D. (2018). Validity of four nutritional screening tools against subjective global assessment for inpatient adults in a low-middle income country in Asia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(7), 979–985. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0217-8>
- Wilson, H., Cummings, J., Rasprasith, S., & Stadler, D. (2020). Evaluation of a nutrition-risk screening tool in Lao PDR: Identifying malnutrition in a low-resource clinical setting. *Clinical Nutrition ESPEN*, 38, 99–110. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.05.023>