



PERBANDINGAN ALAT SKRINING GIZI *SCREENING TOOL FOR RISK DAN ON NUTRITIONAL STATUS AND GROWTH (STRONGKIDS)* DAN *PAEDIATRIC YORKHILL MALNUTRITION SCORE (PYMS)* DALAM MENDETEKSI RISIKO MALNUTRISI PADA PASIEN KANKER ANAK DI RUMAH SAKIT DR. SARDJITO

*Comparison of Nutritional Screening Tools *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONGkids)* and *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)* In Detecting the Risk of Malnutrition in Paediatric Cancer Patients at Dr. Sardjito Hospital*

Laurentia Raina Indonesiana, Susetyowati, Berliani Putri Ardiningrum, Afreza Nur Enderwati, Amalia Sarah Sholikhati, Christantie Effendy

Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan,
Universitas Gadjah Mada, Indonesia 55281

Email: susetyowati2000@yahoo.com

Diterima: 18-08-2023

Direvisi: 29-12-2023

Disetujui terbit: 31-03-2024

ABSTRACT

Intensive therapy in children with cancer in developing countries often leads to digestive disturbances, malnutrition, and other adverse effects such as decreased tolerance to chemotherapy, treatment delays, increased infection risk, and reduced quality of life. This diagnostic study involved 54 male and female patients aged 1-16 years with cancer treated at Dr. Sardjito General Hospital. Each subject was evaluated using the STRONGkids, PYMS, and SCAN screening tools. Statistical analysis was conducted to calculate the sensitivity, specificity, and AUC of each screening tool in detecting malnutrition risk compared to SCAN as the gold standard. Overall, 61.1 percent of patients had a diagnosis of Acute Lymphoblastic Leukemia. Screening with STRONGkids revealed that 44.4 percent of subjects were at moderate risk of malnutrition, and 55.6 percent were at high risk. Meanwhile, PYMS indicated that 35.2 percent were at low risk and 64.8 percent were at high risk. Both screening tools showed moderate and substantial agreement levels with SCAN. PYMS exhibited higher sensitivity, specificity, and AUC compared to STRONGkids (89.1%, 88.2%, 0.925 (0.885-0.996) respectively). In this study, 31.5 percent of patients were not at risk of malnutrition, and 68.5 percent were at risk based on SCAN as the gold standard. In conclusion, the results from PYMS had higher sensitivity, specificity, and AUC in detecting malnutrition risk in pediatric cancer patients. However, both STRONGkids and PYMS demonstrated good specificity and AUC compared to SCAN.

Keywords: malnutrition, pediatric, cancer, STRONGkids, PYMS, SCAN

ABSTRAK

Terapi intensif pada anak dengan kanker di negara berkembang seringkali menyebabkan gangguan pencernaan, malnutrisi, dan dampak buruk lainnya seperti penurunan toleransi terhadap kemoterapi, keterlambatan pengobatan, dan peningkatan risiko infeksi, serta menurunkan kualitas hidup. Studi diagnostik ini melibatkan 54 pasien laki-laki dan Perempuan dengan kanker berusia 1-16 tahun yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito. Setiap subjek dilakukan evaluasi menggunakan alat skrining STRONGkids, PYMS dan SCAN. Analisis statistik dilakukan untuk menghitung sensitivitas, spesifisitas dan AUC dari masing-masing alat skrining dalam mendeteksi risiko malnutrisi terhadap SCAN sebagai baku emas. Secara keseluruhan, 61,1 persen pasien memiliki diagnosis *Acute Lymphoblastic Leukemia*. Hasil skrining dengan STRONGkids menunjukkan 44,4 persen subjek berisiko sedang malnutrisi, dan 55,6 persen berisiko tinggi. Sementara PYMS menunjukkan 35,2 persen berisiko rendah, dan 64,8 persen berisiko tinggi. Kedua alat skrining menunjukkan tingkat kesepakatan yang moderat dan substansial dengan SCAN. PYMS memiliki sensitivitas, spesifisitas, dan AUC yang lebih tinggi daripada STRONGkids (89,1%, 88,2%, 0,925 (0,885-0,996) secara berurutan). Dalam penelitian ini, 31,5 persen pasien tidak berisiko malnutrisi, dan 68,5% berisiko berdasarkan SCAN sebagai baku emas. Kesimpulannya hasil dari PYMS memiliki nilai sensitivitas, spesifisitas dan AUC yang lebih tinggi dalam mendeteksi risiko malnutrisi pada pasien anak dengan kanker. Namun baik keduanya STRONGkids dan PYMS memiliki spesifisitas dan AUC yang baik terhadap SCAN.

Kata kunci: malnutrisi, pediatri, kanker, STRONGkids, PYMS, SCAN

Doi: 10.36457/gizindo.v47i1.946

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Kanker menjadi salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia, dimana menurut WHO jumlah kasus per tahun 2018 mencapai 18,1 juta.¹ Sementara di Indonesia prevalensi kanker mencapai 1,49 persen dengan prevalensi kanker anak berusia <1 tahun sebesar 0,3 persen; usia 1-4 tahun sebesar 0,08 persen; usia 5-14 tahun sebesar 0,47 persen; serta usia 15-24 tahun sebesar 0,47 persen.² Terapi intensif yang dijalani oleh pasien kanker seperti kemoterapi, operasi, radiasi serta transplantasi sumsum tulang belakang sering dikaitkan dengan masalah utama yang mempengaruhi status gizi seperti mual, muntah, mucositis, anoreksia, dan penurunan berat badan. Hal ini disebabkan oleh penurunan asupan akibat efek terapi serta adanya peningkatan kebutuhan selama pengobatan akibat stress metabolik yang terjadi. Akibatnya adalah kebutuhan gizi menjadi tidak terpenuhi selama pengobatan. Terapi intensif mampu meningkatkan tingkat kelangsungan hidup pasien, namun efek samping dari terapi tersebut mampu meningkatkan risiko serta kejadian malnutrisi.³⁻⁵

Risiko malnutrisi yang tidak diatasi dengan cepat akan memicu keterlambatan pertumbuhan seperti stunting, gangguan perkembangan kognitif otak yang pada akhirnya menurunkan kualitas hidup pasien anak dengan kanker.⁶ Studi yang dilakukan oleh Song *et al.*, (2019) menunjukkan 58 persen pasien kanker mengalami malnutrisi sedang hingga berat, namun hanya 29 persen pasien yang mendapatkan asupan gizi.⁷ Penelitian lain mengatakan prevalensi malnutrisi pada pasien anak dengan kanker mencapai 8-43 persen di negara berkembang.⁵ Deteksi risiko malnutrisi penting dilakukan untuk dapat diberikan intervensi gizi sedini mungkin dan diharapkan dapat mencegah terjadinya gejala serta komplikasi malnutrisi yang lebih berat.^{8,9} Untuk mendeteksi risiko malnutrisi dapat dilakukan skrining gizi, dengan menggunakan beberapa instrumen yang sesuai.

Skrining gizi menjadi salah satu cara dalam mengatasi malnutrisi pada pasien kanker anak karena mampu memprediksi kemungkinan

outcome yang akan terjadi berkaitan dengan faktor gizi ataupun intervensi yang telah dilakukan.¹⁰ Alat skrining *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* (STRONGkids) merupakan ringkasan komprehensif dari pertanyaan-pertanyaan umum mengenai masalah gizi yang dikombinasikan dengan penilaian fisik klinis terkait gizi pada pasien anak.¹¹ Sementara dalam alat skrining *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score* (PYMS) terdapat empat prediktor risiko malnutrisi seperti indeks massa tubuh, riwayat penurunan berat badan secara tidak disengaja, perubahan asupan makan dan kemungkinan efek dari kondisi medis terhadap status gizi.¹² Kedua alat skrining tersebut tidak secara khusus dikembangkan bagi populasi pasien kanker anak.

Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer (SCAN) secara khusus dikembangkan sebagai alat skrining pada pasien anak kanker baik untuk rawat inap maupun rawat jalan. Studi pendahuluan telah dilakukan untuk mengevaluasi validitas SCAN sebagai alat skrining pada pasien kanker anak di *Queensland Children's Cancer Centre* terhadap *Subjective Global Nutritional Assessment* (SGNA), dengan hasil SCAN memiliki akurasi yang sangat baik.¹³ Penelitian lain dilakukan pada pasien kanker anak di RSUP Dr. Sardjito dengan hasil skrining berisiko malnutrisi berdasarkan SCAN secara signifikan memiliki asupan energi dan protein kurang, perubahan berat badan lebih dari 2 persen, status gizi kurang berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) serta lama rawat inap yang lebih panjang.¹⁴ Tujuan dari studi ini untuk membandingkan STRONGkids dan PYMS terhadap SCAN sebagai baku emas dalam mendeteksi risiko malnutrisi pada pasien anak rawat inap dengan kanker di RSUP Dr. Sardjito.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan studi observasional dengan rancangan *cross-sectional* yang dilakukan di RSUP Dr. Sardjito pada bulan Agustus-September 2022. Penelitian dilaksanakan setelah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran,

Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan UGM dengan nomer persetujuan etik KE/FK/0452/EC/2022. *Informed Consent* diberikan oleh keluarga terdekat yaitu orang tua kandung. Subjek penelitian adalah pasien anak dengan diagnosis kanker yang berusia 1 hingga 16 tahun dengan total 54 pasien (33 laki-laki dan 21 perempuan), dan baru masuk di bangsal perawatan yaitu Indraprasta 3, Padmanaba Timur, Kartika 1 dan Kartika 2; Kriteria inklusi, yaitu pasien dalam kondisi sadar, dan bersedia mengikuti penelitian serta mendapat persetujuan dari orang tua. Kriteria eksklusi penelitian ini, yaitu pasien yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengukuran antropometri. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*.

Seluruh subjek penelitian akan dilakukan skrining gizi menggunakan kuesioner alat skrining STRONGkids, PYMS dan SCAN. SCAN merupakan skrining gizi yang sederhana dan cepat untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi khusus pada pasien anak dengan kanker. Alat skrining ini terdiri dari 6 pertanyaan dengan masing-masing skor 1 hingga 2 yang mencakup tipe kanker yang diderita, tahap pengobatan dan gejala yang muncul akibat pengobatan kanker berhubungan dengan saluran cerna. Hasil skrining menggunakan SCAN akan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok berisiko malnutrisi dan tidak berisiko malnutrisi.¹⁵ Dalam penelitian ini SCAN digunakan sebagai baku emas. STRONGkids terdiri dari 4 pertanyaan dengan alokasi skor 1 hingga 2 poin untuk setiap pertanyaan yang terdiri dari evaluasi klinis secara subjektif, evaluasi risiko penyakit, asupan dan kehilangan nutrisi, serta perubahan berat badan. Seluruh skor akan ditotal dan kemudian diklasifikasikan menjadi tiga kategori: skor 0, berisiko rendah malnutrisi; skor 1 hingga 3, berisiko sedang malnutrisi; skor 4 hingga 5, berisiko tinggi malnutrisi. Namun dalam penelitian ini hasil skrining akan dibagi menjadi dua kelompok, yakni: skor 0 hingga 3 maka berisiko rendah malnutrisi dan skor 4 hingga 5 maka berisiko tinggi malnutrisi.¹¹ PYMS terdiri dari 4 elemen pertanyaan dengan masing-masing skor 0 hingga 2 yang terdiri dari BMI, penurunan berat badan, asupan nutrisi, dan prediksi efek kondisi medis sekarang terhadap status gizi. Hasil skor

akan dibagi menjadi tiga kelompok: skor 0, perlu dilakukan evaluasi dalam 3 hari; skor 1, perlu dilakukan evaluasi dalam 3 hari; dan skor ≥ 2 , perlu dilakukan pemeriksaan gizi lebih lanjut oleh *dietitian*. Dalam penelitian ini hasil skrining akan dibagi menjadi dua kelompok, yakni: skor 0 hingga 1 diklasifikasikan sebagai risiko rendah malnutrisi dan skor ≥ 2 diklasifikasikan sebagai risiko tinggi malnutrisi.¹⁶

Setelah diperoleh data isian kuesioner skrining, selanjutnya dilakukan rekapitulasi, *coding* dan pengolahan data dengan analisis 103iagnosti menggunakan software IBM SPSS *Statistic 25*. Data hasil analisis univariat dipresentasikan dalam 103iagn distribusi yang memuat informasi mengenai frekuensi dan persentase dari masing-masing 103iagnost. Nilai validitas masing-masing alat skrining terhadap SCAN dilakukan melalui uji diagnostic (sensitivitas, spesifisitas dan *Area Under Curve*). *Area Under the Curve* atau luas area bawah kurva merupakan cara yang efektif dalam meringkas akurasi diagnostic keseluruhan tes. Nilai AUC berkisar antara 0 hingga 1,0 dengan nilai 0 menunjukkan tes sangat tidak akurat dan 1 menunjukkan tes sangat akurat. Dimana nilai 0,5 menunjukkan tidak ada diskriminasi atau alat skrining tidak mampu membedakan subjek yang berisiko dan tidak berisiko; 0,7-0,8 diskriminasi sedang atau dapat diterima; 0,8-0,9 sangat baik; dan lebih dari 0,9 merupakan diskriminasi tertinggi untuk membedakan subjek berisiko dengan tidak berisiko.¹⁷

Konsistensi antara alat skrining dan baku emas (SCAN) dievaluasi melalui koefisien Cohen's Kappa. Normalitas data diperiksa dengan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak. Normalitas data diperiksa dengan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak. Setelah itu, uji *Chi-square* digunakan untuk memeriksa hubungan antara STRONGkids dan PYMS dengan baku emas SCAN. Signifikansi data ditetapkan pada $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini memperoleh responden berusia 1 hingga 16 tahun dengan total 54

pasien dengan 61.1 persen yang berjenis kelamin laki-laki dan 38,9 persen berjenis kelamin perempuan (Tabel 1). Kelompok usia pasien dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu anak balita (1-5 tahun), anak-anak (6-11 tahun), dan remaja (12-18 tahun).

Berdasarkan kelompok usia tersebut, terdapat 53,7 persen pasien anak balita, 33,3 persen pasien anak-anak dan 13 persen pasien remaja. Berdasarkan jenis kanker yang dialami, sebanyak 61,1 persen pasien anak memiliki *Acute Lymphoblastic Leukemia* dimana hampir semua pasien atau sebanyak 92,6 persen sedang menjalani kemoterapi. Berdasarkan

Tabel 2, terdapat kelompok pasien berisiko malnutrisi berdasarkan SCAN sebagai baku emas sebanyak 37 orang (68.5%) dan kelompok tidak berisiko malnutrisi sebanyak 17 orang (31.5%). Sementara kelompok berisiko sedang malnutrisi berdasarkan STRONGkids 24 orang (44,4%) dan PYMS 19 orang (35.2%). Sedangkan kelompok berisiko tinggi malnutrisi menurut STRONGkids 30 orang (55.6%) dan PYMS 35 orang (64.8%). Selanjutnya, dapat dilihat hubungan kedua alat skrining jika dibandingkan dengan SCAN sebagai baku emas melalui analisis tabel kontingensi (Tabel 3).

Tabel 1
Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	33	61.1
Perempuan	21	38.9
Usia (tahun)		
Anak Balita ¹	29	53.7
Anak-anak ²	18	33.3
Remaja ³	7	13
Jenis Kanker		
ALL ^a	33	61.1
AML ^b	1	1.85
ERMS ^c	3	5.56
Limfoma Burkitt	1	1.85
Limfoma Hodgkin	1	1.85
Nefroblastoma	1	1.85
Neuroblastoma	2	3.70
Pancreatoblastoma	1	1.85
Retinoblastoma	8	14.81
Teratoma	1	1.85
Tumor Sel Germinal	2	3.70
Jenis Perawatan		
Kemoterapi	50	92.6
Pemeriksaan Lebih Lanjut	2	3.7
Perawatan Lainnya	2	3.7

¹Anak Balita = 1-5 tahun; ²Anak-anak = 6-11 tahun; ³Remaja = 12-18 tahun; ^aALL = Acute Lymphoblastic Leukemia; ^bAML = Acute Myeloblastic Leukemia; ^cERMS = Embryonal Rhabdomyosarcoma

Tabel 2
Tabel Hasil Skrining Gizi

Variabel	n	%
SCAN		
Skor 0 – 2 (Tidak berisiko malnutrisi)	17	31.5
Skor ≥ 3 (Berisiko malnutrisi)	37	68.5
STRONGkids		
Skor 1 – 3 (Berisiko sedang malnutrisi)	24	44.4
Skor 4 – 5 (Berisiko tinggi malnutrisi)	30	55.6
PYMS		
Skor 1 (Berisiko sedang malnutrisi)	19	35.2
Skor ≥ 2 (Berisiko tinggi malnutrisi)	35	64.8

Keterangan:

PYMS: Paediatric Yorkhill Malnutrition Score | STRONGkids: Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth | SCAN: Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer

Tabel 3
Hubungan Alat Skrining Gizi STRONGkids dan PYMS dengan SCAN

Skrining Gizi	SCAN				Total		<i>p-value</i>	Kappa
	Berisiko Malnutrisi		Tidak Berisiko Malnutrisi					
	n	%	n	%	n	%		
STRONGkids								
Berisiko Tinggi	27	90.0	3	10	30	100	<0.001*	0.498**
Berisiko Rendah	20	41.7	14	58.3	24	100		
PYMS								
Berisiko Tinggi	33	94.3	2	5.7	35	100	<0.001*	0.750**
Berisiko Rendah	4	21.1	15	78.9	19	100		

Keterangan:

PYMS: Paediatric Yorkhill Malnutrition Score | STRONGkids: Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth | SCAN: Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer

*Nilai signifikansi data ditetapkan pada *p-value* <0,05 dengan tingkat kepercayaan 95 persen

**Tingkat kesepakatan cukup (kappa= 0,41-0,60); dan baik (kappa= 0,61-0,80)

Hubungan Alat Skrining Gizi STRONGkids dan PYMS dengan SCAN

Pada Tabel 3 ditunjukkan hasil uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara STRONGkids dan PYMS dengan SCAN. Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kedua alat skrining dengan SCAN pada tingkat kepercayaan 95%, dengan

nilai *p-value* <0,001. Selain itu, dilakukan juga evaluasi tingkat kesepakatan antara kedua alat skrining dengan menggunakan koefisien *Cohen's Kappa*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa alat skrining PYMS memiliki tingkat kesepakatan yang cukup baik, sementara alat skrining STRONGkids memiliki tingkat kesepakatan yang cukup dengan alat skrining SCAN.

Tabel 4
Validitas Skrining Gizi terhadap Baku Emas SCAN

Alat Skrining	Se ¹ (%)	Sp ² (%)	AUC ³
STRONGkids	72.9	82.4	0.893(0.789-1.00)
PYMS	89.1	88.2	0.925(0.885-0.996)

Keterangan:

PYMS: Paediatric Yorkhill Malnutrition Score | STRONGkids: Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth | SCAN: Nutrition Screening Tool for Childhood Cancer

¹Se = Sensitivitas; ²Sp = Spesifisitas; ³AUC = Area Under Curve

Pada Tabel 4 diketahui nilai sensitivitas (Se) dan spesifisitas (Sp). STRONGkids memiliki Se 72.9 persen dan Sp 82.4 persen PYMS memiliki nilai Se 89.1 persen dan Sp 88.2 persen. Selain itu juga dilakukan analisis luas dibawah kurva atau AUC berdasarkan kurva ROC. PYMS memiliki luas area dibawah kurva yang lebih besar dibandingkan STRONGkids.

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa temuan penting. Pertama, distribusi usia dan jenis kelamin responden cukup merata, dengan mayoritas pasien berada dalam kelompok usia balita dan berjenis kelamin laki-laki. Kedua, mayoritas pasien anak memiliki *Acute Lymphoblastic Leukemia* dan sedang menjalani kemoterapi. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa prevalensi pasien kanker anak yang berisiko malnutrisi berbeda menurut ketiga alat skrining yang digunakan. SCAN menunjukkan prevalensi sebesar 68.5 persen, sedangkan STRONGkids dan PYMS masing-masing menunjukkan prevalensi sebesar 55.6 persen dan 64.8 persen. Malnutrisi selama terapi dan pengobatan kanker memiliki kaitan yang erat dengan penurunan toleransi terhadap pengobatan, peningkatan kerentanan infeksi hingga penurunan kelangsungan hidup secara keseluruhan.^{3,5} Maka dari itu, deteksi dini risiko malnutrisi menjadi penting sehingga memungkinkan adanya intervensi nutrisi sedini mungkin serta mencegah terjadinya komplikasi malnutrisi yang lebih berat. Penilaian risiko malnutrisi dapat dilakukan melalui skrining gizi.^{13,18}

Analisis yang dilakukan menunjukkan adanya korelasi signifikan antara hasil skrining gizi menggunakan STRONGkids dan SCAN sebagai standar ($p < 0,001$). Ini berarti hasil skrining gizi dengan STRONGkids konsisten dengan hasil skrining menggunakan SCAN. Selain itu, evaluasi tingkat kesepakatan antara alat skrining STRONGkids dan SCAN melalui koefisien Cohen's Kappa menunjukkan tingkat kesepakatan yang moderat dengan nilai kappa 0,498 (Tabel 3).

Belum ada penelitian yang membandingkan antara STRONGkids dengan SCAN, sehingga penelitian ini belum dapat dibandingkan dengan penelitian lain. Namun, ada penelitian oleh Sidiartha dan Pratiwi, (2018) yang membandingkan alat skrining STRONGkids dengan indeks antropometri menurut WHO sebagai standar dan menemukan bahwa pasien anak dengan Indeks Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) < 3 atau 2 SD saat masuk rumah sakit memiliki risiko tinggi malnutrisi berdasarkan klasifikasi skor STRONGkids.¹ Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung, dimana STRONGkids berhubungan dengan standar yaitu Indeks Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) dan Tinggi Badan menurut Usia (TB/U).¹⁸ Penelitian lain oleh Khajavi et al., (2020) pada pasien anak rawat jalan dengan kanker di Turki menunjukkan adanya korelasi antara STRONGkids dengan Indeks Berat Badan menurut Usia (BB/U) sebagai standar. STRONGkids juga memiliki tingkat kesepakatan yang moderat (nilai kappa=0,56) dengan hasil penilaian antropometri.^{5,19} Secara signifikan, hasil penelitian-penelitian tersebut sejalan

dengan penelitian ini bahwa STRONGkids berhubungan dan memiliki tingkat kesepakatan yang cukup dengan standar.

Sementara itu, hasil skrining PYMS juga menunjukkan adanya korelasi signifikan dengan SCAN sebagai standar ($p < 0,001$). Ini berarti hasil skrining gizi menggunakan PYMS konsisten dengan hasil skrining gizi menggunakan SCAN. Selain itu, tingkat kesepakatan antara alat skrining PYMS dan SCAN menunjukkan kesepakatan yang cukup baik dengan nilai kappa 0,750 (Tabel 3). Belum ada penelitian yang membandingkan antara PYMS dengan SCAN, sehingga penelitian ini belum dapat dibandingkan dengan penelitian lain. Namun, ada penelitian yang membandingkan PYMS dengan indeks antropometri, dan menemukan bahwa PYMS memiliki korelasi dengan hasil Indeks Tinggi Badan menurut Usia (TB/U). Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa PYMS memiliki tingkat kesepakatan yang baik dengan *Subjective Global Nutritional Assessment* (SGNA).¹⁸ Hasil signifikan dari studi tersebut sejalan dengan penelitian ini, yang menunjukkan adanya korelasi antara PYMS dengan standar atau baku emas.

Menurut van Bokhorst-de van der Schueren et al. validitas alat skrining yang baik memiliki sensitivitas (Se) dan spesifisitas (Sp) >80 persen.²⁰ Dalam studi ini didapatkan PYMS memiliki nilai validitas yang lebih tinggi daripada STRONGkids dilihat dari nilai sensitivitas (89.1%), spesifisitas (88.2%) dan AUC (0.925 [0.885-0.996]) Meskipun begitu alat skrining STRONGkids memiliki nilai sensitivitas cukup baik, spesifisitas serta AUC yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa kedua alat skrining mampu mendeteksi pasien anak dengan kanker yang berisiko dan tidak berisiko malnutrisi dengan baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pada 170 pasien anak dengan kanker di Turkey dengan SGNA sebagai baku emas. Didapatkan PYMS memiliki nilai validitas yang lebih baik dibandingkan dengan STRONGkids dengan nilai sensitivitas 92,6 persen dan spesifisitas 37,98 persen. Dalam penelitian tersebut nilai spesifisitas rendah akibat sebagian besar subjek penelitian didominasi oleh pasien dengan tumor padat.

Sedangkan alat skrining PYMS memerlukan data berat badan sehingga data tersebut menjadi tidak valid akibat massa tumor yang dapat mencapai lebih dari 10 persen berat badan total pasien. Hal ini menjadi salah satu kelemahan dari alat skrining PYMS.^{12,21} Dua penelitian lain juga dilakukan dalam membandingkan alat skrining STRONGkids dan PYMS terhadap SGNA sebagai baku emas, dan diketahui alat skrining PYMS memiliki nilai sensitivitas dan spesifisitas yang lebih baik dibandingkan dengan STRONGkids.^{18,22} Alat skrining yang sensitif secara klinis sangat penting dalam mendeteksi kondisi serius namun dapat diobati seperti malnutrisi. Dimana tujuan utama dari alat skrining gizi ialah meminimalkan subjek berisiko malnutrisi yang tidak terdeteksi sehingga mampu dilakukan intervensi sedini mungkin dan mengurangi risiko komplikasi gizi yang lebih serius di kemudian hari.¹³

Penelitian ini memiliki kekuatan diantaranya belum adanya penelitian yang membandingkan antara alat skrining gizi STRONGkids dan PYMS dengan SCAN pada pasien anak dengan kanker. Sementara keterbatasan penelitian ini adanya sampel yang digunakan hanya terbatas pada pasien anak dengan kanker yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito sehingga memungkinkan adanya variasi jika dilakukan pada rumah sakit yang berbeda. Selain itu, meskipun hasil penelitian ini menunjukkan keunggulan PYMS dibandingkan STRONGkids, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memvalidasi temuan ini dan mengevaluasi implementasi alat skrining ini dalam praktek klinis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Studi ini menyimpulkan alat skrining PYMS memiliki nilai sensitivitas, spesifisitas dan AUC yang lebih tinggi dalam mendeteksi risiko malnutrisi pada pasien anak dengan kanker.

Saran

PYMS dan STRONGkids dapat digunakan sebagai alat skrining dalam mendeteksi risiko malnutrisi pada pasien anak dengan kanker.

REFERENSI

1. Sidiartha IGL. Implementation of STRONGkids in identify risk of malnutrition in government hospital. *Int J Heal Sci*. 2018;2(2):18–24. doi: 10.29332/ijhs.v2n2.117
2. Kementerian Kesehatan RI. InfoDATIN: Beban Kanker di Indonesia, Pusat Data dan Informasian Informasi. Jakarta; 2019.
3. Robinson DL, Loman DG, Balakas K, Flowers M. Nutritional Screening and Early Intervention in Children, Adolescents, and Young Adults With Cancer. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2012;29(6):346–55. doi: 10.1177/1043454212460921
4. Raymond J, Morrow K. Krause and Mahan's Food & The Nutrition Care Process 15th Edition. 15th ed. Vol. 68, Elsevier. Philadelphia: Saunders; 2020. 1216 p.
5. Khajavi L, Farhangi H, Movahed S, Salehkhani FN, Norouzy A. Nutritional status of pediatric patients with cancer in Iran: A single center study. *Iran J Blood Cancer*. 2020;12(1):12–7.
6. Sudarmanto B, Primavita C. Disease-related malnutrition in children with cancer: What's the risk and the impact on patient's outcome? *World Nutr J*. 2022;5(i2):42–51.
7. Song C, Cao J, Zhang F, Wang C, Guo Z, Lin Y, et al. Nutritional Risk Assessment by Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment Associated with Demographic Characteristics in 23,904 Common Malignant Tumors Patients. *Nutr Cancer*. 2019;71(1):50–60. doi: 10.1080/01635581.2019.1566478
8. Fawcett T. An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognit Lett*. 2006;27(8):861–74. doi: 10.1016/j.patrec.2005.10.010
9. Beser OF, Cokugras FC, Erkan T, Kutlu T, Yagci R V., Ertem D, et al. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition*. 2018;48:40–7.
10. Ouyang N, Lu X, Cai R, Liu M, Liu K. Nutritional Screening and Assessment, and Quality of Life in Children with Cancer: A Cross-Sectional Study in Mainland China. *J Pediatr Nurs*. 2021;57:99–105. doi: 10.1016/j.nut.2017.10.020
11. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KFM. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2010;29(1):106–11. doi: 10.1016/j.clnu.2009.07.006
12. Bicakli DH, Kantar M. Comparison of malnutrition and malnutrition screening tools in pediatric oncology patients: A cross-sectional study. *Nutrition*. 2021;86. doi:10.1016/j.nut.2021.111142
13. Murphy AJ, White M, Viani K, Mosby TT. Evaluation of the nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN). *Clin Nutr*. 2016;35(1):219–24. doi: 10.1016/j.clnu.2015.02.009
14. Santosa A, Mulatsih S, Susetyowati S. Identifikasi risiko malnutrisi dan evaluasi status nutrisi pasien kanker anak dengan pengobatan kemoterapi. *J Gizi Klin Indones*. 2019;15(4):137. doi: 10.22146/ijcn.37015
15. Cañedo G, Palomino Pérez LM, Puerta Macfarland LA, Ruano Dominguez D, Cañedo-Villaroya E, Garcia Alcolea B, et al. Validity and Reliability of a Nutritional Screening Tool (SCAN) in Children Newly Diagnosed with Cancer. *Nutr Cancer*. 2022;74(5):1754–65. doi: 10.1080/01635581.2021.1970782
16. Gerasimidis K, Macleod I, Maclean A, Buchanan E, McGrogan P, Swinbank I, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr*. 2011;30(4):430–5. doi: 10.1016/j.clnu.2011.01.015
17. Mandrekar JN. Receiver operating characteristic curve in diagnostic test assessment. *J Thorac Oncol*. 2010;5(9):1315–6. doi: 10.1097/JTO.0b013e3181ec173d
18. Wonoputri N, Djais JTB, Rosalina I. Validity of Nutritional Screening Tools for Hospitalized Children. *J Nutr Metab*. 2014;2014. doi: 10.1155/2014/143649
19. Ortíz-Gutiérrez S, Pérez-Cruz E, Lara-Pompa NE, Serralde-Zúñiga AE, Fewtrell M, Peralta-Pedrero ML, et al. Validation and Adaptation of the Spanish Version of the STRONGkids Nutrition Screening Tool. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(4):589–96. doi: 10.1002/ncp.10182
20. Van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Gwaitoli PR, Jansma EP, de Vet HCW. Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clin Nutr*. 2014;33(1):39–58. doi: 10.1016/j.clnu.2013.04.008
21. Tazi I, Hidane Z, Zafad S, Harif M, Benchekroun S, Ribeiro R. Nutritional status at diagnosis of children with malignancies in Casablanca. *Pediatr Blood Cancer*. 2008;51(4):495–8. doi: 10.1002/pbc.21689
22. Lestari NE, Nurhaeni N, Wanda D. The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score Is a Reliable Malnutrition Screening Tool. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2017;40(1):62–8. doi: 10.1080/24694193.2017.1386972