



**KEUNTUNGAN HOSPITAL-MADE ORAL NUTRITION SUPPLEMENT TERHADAP LUARAN RUMAH SAKIT DAN ASUPAN MAKANAN PASIEN DEWASA DENGAN RISIKO MALNUTRISI DI RUMAH SAKIT**

*Benefit of Hospital-Made Oral Nutrition Supplement on Hospital Outcomes and Nutrient Intake in Hospitalized Adults at risk of Malnutrition*

**Hagnyonowati, Listiyani Eka Tyastuti, Meika Rahmawati, Wawang Suswan, Atiq Yunita**  
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, 50244

E-mail: ltyastuti@yahoo.com

Diterima: 27-01-2025

Direvisi: 21-04-2025

Disetujui terbit: 30-03-2025

**ABSTRACT**

Kariadi Hospital Semarang produces hospital-made oral Nutrition Supplements (HM-ONS) with macronutrient content equivalent to commercial Oral Nutrition Supplements (C-ONS) at a lower cost. Clinical trials are needed to determine the impact of HM-ONS administration on changes in body weight (BW), energy and protein intake, Patient Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) score, Quality of Life (QoL) score, and Hand Grip Strength (HGS) of adult patients compared to C-ONS. This study was a quasi-experimental design with a randomized pre-post test control group design, using a 1:1 participant matching sampling method of 56 adult patients. Both groups received HM-ONS or C-ONS providing 400 kcal for a 5-day duration. The difference test before and after the intervention utilized a paired t-test, and the difference test between groups was conducted using an independent t-test. The results demonstrated a significant difference in both groups before and after the intervention of PG-SGA scores, mental QoL, energy intake, and protein intake ( $p < 0.05$ ). The HM-ONS group demonstrated a greater increase in protein intake compared to C-ONS of 8.01 [95 percent CI 0.84 to 15.17;  $p=0.046$ ] and a higher PG-SGA score of 3.03 [95 percent CI -0.28 to 6.35;  $p=0.013$ ]. The short-term consumption of ONS affects nutritional status and energy intake. In addition, HM-ONS can be an alternative to C-ONS in hospitalized patients at risk of malnutrition.

**Keywords:** oral nutrition supplement, malnutrition

**ABSTRAK**

Instalasi gizi RSUP dr. Kariadi Semarang memproduksi *Hospital Made Oral Nutrition Supplement* (HM-ONS) dengan zat gizi makro setara dengan *Oral Nutrition Supplement* komersial (ONS-K) serta biaya lebih murah. Diperlukan uji klinis untuk mengetahui pengaruh pemberian HM-ONS terhadap perubahan berat badan (BB), asupan energi dan protein, skor *Patient Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), skor *Quality of Life* (QoL), *Hand Grip Strength* (HGS) pasien dewasa dibandingkan dengan pemberian ONS-K. Penelitian ini eksperimen semu dengan *randomized pre-post test control group design*, pengambilan sampel dengan *matching* partisipan 1: 1 untuk 56 pasien dewasa. Kedua kelompok diberikan HM-ONS atau ONS-K sebanyak 400 kkal selama 5 hari. Uji beda sebelum dan sesudah intervensi menggunakan *paired t-test* dan uji beda antar kelompok dilakukan *independent t-test*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan pada rerata skor PG-SGA, asupan energi dan protein ( $p < 0.05$ ) pada kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Terdapat perbedaan kenaikan asupan protein pada kelompok HM-ONS dibanding ONS-K 8.01 [95%CI 0.84 to 15.17;  $p=0.046$ ] dan skor PG-SGA 3.03 [95%CI -0.28 to 6.35;  $p=0.013$ ]. Pemberian ONS jangka pendek berpengaruh terhadap status gizi dan asupan energi. HM-ONS bisa menjadi alternatif pengganti ONS-K pada pasien rawat inap dengan risiko malnutrisi.

**Kata kunci:** *oral nutrition supplement*, malnutrisi

Doi: 10.36457/gizindo.v48i1.1101

[www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi\\_Indon](http://www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon)

## PENDAHULUAN

**M**alnutrisi pada pasien dewasa dapat terjadi pada sekitar 20-80 persen dari pasien di Rumah Sakit (RS).<sup>1</sup> Malnutrisi di RS berkaitan dengan peningkatan lama rawat inap, penyembuhan luka terganggu, peningkatan risiko infeksi dan komplikasi, peningkatan morbiditas dan mortalitas serta biaya kesehatan 45-102 persen lebih tinggi dari pasien yang tidak mengalami malnutrisi, sehingga malnutrisi menjadi perhatian khusus di RS.<sup>1,2</sup> Malnutrisi perlu ditangani secara cepat karena status gizi dari pasien dapat mempengaruhi luaran klinis pasien tersebut. Rekomendasi dari UK untuk menangani malnutrisi adalah untuk menyediakan dukungan gizi secara oral, termasuk dengan edukasi/konseling gizi/*meal planning*, fortifikasi makanan dan pemberian preskripsi *Oral Nutrition Supplement* (ONS).<sup>3</sup> Selain itu, penurunan asupan makan di RS dapat menjadi perantara malnutrisi di RS, salah satu cara untuk mengatasi defisit asupan makan dan memenuhi target preskripsi diet dengan pemberian ONS.<sup>4</sup> ONS merupakan produk yang digunakan untuk tujuan klinis, dan ditambahkan pada diet sehari-hari sebagai sumber energi dan protein yang padat. ONS biasanya dalam bentuk siap minum, namun bisa berupa bubuk, makanan camilan atau *snack bar*.<sup>4</sup>

Dampak positif pemberian ONS pada pasien dewasa diketahui dari beberapa penelitian yang mempunyai karakteristik sampel beragam. Meta-analisis pemberian ONS tinggi protein pada pasien dewasa mendapatkan bahwa pemberian ONS tinggi protein dapat menurunkan komplikasi, readmisi RS, meningkatkan kekuatan genggaman tangan, meningkatkan asupan energi dan protein serta berat badan.<sup>5</sup> Penelitian pada populasi spesifik dengan penyakit kronis, seperti pasien hemodialisa dan kemoterapi mendapatkan keuntungan pemberian ONS terhadap parameter biokimia inflamasi, prealbumin dan vitamin D, total energi protein, serat, berat badan, kualitas hidup serta *fat-free mass* (FFM).<sup>6,7</sup>

*Oral Nutrition Supplement* Komersial (ONS-K) atau formula pabrikan tersedia di Indonesia dengan harga dan kandungan zat gizi yang cukup beragam. Namun pemberian ONS-K seringkali terkendala biaya terutama bagi pasien dengan

keterbatasan biaya. Selain itu ONS-K dapat menyumbang jejak karbon saat transportasi ke gudang instalasi gizi, terutama jika pabrik produksi ONS-K berada di luar kota.<sup>8</sup> Emisi *green house gas* (GHG) yang dikeluarkan saat produksi susu formula mencapai 4 kg (*equivalent CO<sub>2</sub>*) per satu kilogram susu formula.<sup>8</sup> Untuk mengatasi masalah tersebut, instalasi gizi RSUP dr. Kariadi Semarang memproduksi *Hospital Made Oral Nutrition Supplement* (HM-ONS) dalam bentuk bubuk yang siap seduh. HM-ONS tersebut sudah melalui berbagai uji sebelumnya untuk melihat kandungan zat gizi, mutu mikrobiologi, uji organoleptik dan mutu fisik.<sup>9</sup> Dari kandungan zat gizi makro formula tersebut dapat disetarakan dengan formula enteral polimerik, dengan densitas energi 1 kkal/ml dan protein 14,8 persen, serta mutu mikrobiologis yang sesuai yaitu tidak ada *E.coli* dan *Staphylococcus* serta *Total Plate Count* dibawah standar SNI 2009, sedangkan dari segi biaya lebih murah dari ONS-K sejenis.<sup>9</sup> Namun penelitian sebelumnya, belum melakukan uji klinis kepada pasien untuk mengetahui luaran positif yang diharapkan dengan pemberian HM-ONS selama dirawat di RS. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian HM-ONS selama di rumah sakit terhadap perubahan berat badan, asupan energi dan protein, status gizi berdasarkan skor *Patient Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), kekuatan genggaman tangan dan skor kualitas hidup pada pasien dewasa yang menjalani rawat inap di RSUP Dr Kariadi Semarang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *randomized pre-post test control group design*, pengambilan sampel dilakukan dengan *matching partisipan 1:1*. Pasien yang datang nomor 1 untuk kelompok perlakuan (pemberian HM-ONS), nomor 2 untuk kelompok kontrol (ONS-K) dan seterusnya, jumlah total sampel sebanyak 56 orang, 28 orang per kelompok. Perhitungan jumlah sampel menggunakan studi sebelumnya terkait

perubahan berat badan 5 persen pada pemberian ONS, dengan alfa 5 persen, beta 10 persen dan *drop-out* 20 persen, dengan jumlah minimal 50 partisipan dewasa, rumus perhitungan sampel minimum sesuai dengan penelitian Jayawardena<sup>10</sup>. Lokasi dan waktu penelitian di Instalasi Rawat Inap kelas 1,2,3 RSUP dr Kariadi di bulan Maret – Agustus 2024. Ruang tersebut merupakan ruangan dengan jenis pasien yang beragam, dari infeksi, onkologi, penyakit dalam dan bedah serta mencakup kriteria inklusi penelitian yang dibutuhkan. Responden adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *informed consent*, bersedia untuk mengkonsumsi ONS, usia 18 - 60 tahun, lama rawat inap lebih dari sama dengan 5 hari dan skor skrining *Malnutrition Screening Tools* (MST) minimal 2. Selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan urutan masuk RS.

Pengukuran data antropometri awal responden berupa kekuatan genggam tangan, berat badan, tinggi badan dan LILA dilakukan oleh enumerator yang merupakan dietisien terlatih RSUP dr Kariadi. Pengukuran tinggi badan dan berat badan menggunakan stadiometer dan omron *digital weight scale* HN-286 dengan ketelitian 0,5 cm dan 0,5 kg yang sudah dikalibrasi oleh UPTD metrologi, Semarang. Lingkar lengan atas menggunakan metline dan kekuatan genggam tangan diukur menggunakan *Baseline Hydraulic hand dynamometer* dengan kekuatan genggam maksimal 90 kg. Pengukuran tinggi badan, berat badan dan LILA berdasarkan standar ISAK (*International Society for Advancement of Kinanthropometry*), sedangkan protokol pengukuran HGS berdasarkan AWGS (*Asian Working Group for Sarcopenia*) 2019.<sup>11</sup>

Penilaian status gizi menggunakan skor PG-SGA. Parameter dalam PG-SGA meliputi perubahan berat badan, asupan makan, *Nutrition Impact Symptom* (NIS), kapasitas fungsional, penyakit, kehilangan massa otot, lemak subkutan, dan akumulasi cairan. Hasil pengisian skor PG-SGA dalam bentuk angka, semakin tinggi angka mengindikasikan status gizi semakin buruk. PG-SGA *global assessment categories* untuk mengkategorikan status gizi baik (SGA A), suspek malnutrisi atau malnutrisi sedang (SGA B), dan malnutrisi berat (SGA C).

PG-SGA sudah terbukti valid dalam mengidentifikasi malnutrisi dengan sensitivitas 98 persen dan spesifisitas 82 persen.<sup>12</sup> Data kualitas hidup diperoleh dengan formulir 12- item Short form Health Survey Version 2 (SF-12v2) adalah kuesioner kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan yang terdiri dari dua belas pertanyaan yang mengukur delapan domain kesehatan untuk menilai kesehatan fisik dan mental. Domain yang berhubungan dengan kesehatan fisik meliputi Kesehatan Umum (GH), Fungsi Fisik (PF), Peran Fisik (RP), dan Nyeri Tubuh (BP). Skala yang berhubungan dengan kesehatan mental meliputi Vitalitas (VT), Fungsi Sosial (SF), Peran Emosional (RE), dan Kesehatan Mental (MH). Rentang nilai akhir berkisar antara 0-100. Nol (0) menggambarkan kualitas hidup yang paling buruk, dan 100 menggambarkan kualitas hidup yang paling baik. Kuesioner MOS SF12v2 versi Indonesia telah divalidasi dan dilakukan identifikasi tingkat keajegan.<sup>13</sup> Data asupan energi dan protein dengan metode *food recall* 1x24 jam kemudian dilakukan analisa dengan Nutrisurvey.

Pemberian ONS pada kedua kelompok dalam penelitian ini adalah sebanyak 400 kkal dan 14,4 g protein per hari dengan frekuensi pemberian disesuaikan dengan daya terima subyek yaitu 2x200 ml atau 3 x 130 ml pada jam makan selingan yaitu 10.00, 16.00 dan 20.00 WIB. HM-ONS dan ONS-K memiliki komposisi makronutrien yang hampir sama sesuai dengan tabel 1, HM-ONS merupakan produksi Instalasi Gizi, RSUP Dr. Kariadi Semarang sedangkan ONS-K menggunakan Entramix, PT. Kalbe Farma Tbk. HM-ONS tersedia dua rasa yaitu original dan coklat, untuk ONS-K menggunakan rasa vanilla atau coklat. Kelompok perlakuan sebanyak 28 responden diberikan HM-ONS 400 ml per hari dan kelompok kontrol diberikan ONS-K 400 ml selama 5 hari, berdasarkan rata-rata lama rawat inap<sup>14</sup>. Formulir kepatuhan diisi responden sesudah minum suplemen, beserta sisanya dalam bentuk 0 persen, 25 persen, 50 persen, 75 persen dan 100 persen. Selama penelitian asupan makan pasien diobservasi menggunakan *food recall*, selain itu adanya gangguan gastrointestinal (adanya mual, muntah, diare, konstipasi, kembung) diamati melalui rekam medis elektronik, koordinasi dengan perawat serta *interview* dengan responden.

Tabel 1  
Perbandingan Zat Gizi dan Keterangan HM-ONS dan ONS-K (Entramix) dalam 100 ml

	HM-ONS	ONS-K (Entramix)
Energi (Kalori)	99,4	104
Protein (Gram)	3,7	3,6
Lemak (Gram)	2,6	3,2
Karbohidrat (Gram)	15	14,8
Viskositas (Cp)	10,02	2,54
Densitas (kkal/ml)	1	1
Harga	3958	6125

HM-ONS: Hospital Made Oral Nutrition Supplement, ONS-K: Oral Nutrition Supplement Komersial

Di akhir penelitian, responden akan diperiksa kembali untuk, kekuatan genggaman tangan, berat badan, tinggi badan dan LILA, skor PG-SGA dan kualitas hidup SF-12 dengan metode yang sama dengan pemeriksaan di awal penelitian. Karakteristik responden (usia, jenis kelamin, diagnosa medis, pembiayaan, pekerjaan) diperoleh dari wawancara dan rekam medis. Penelitian ini sudah mendapat surat keterangan Layak Etik yang diterbitkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUP dr Kariadi Semarang dengan Nomor No. 1506/KEPK-RSDK/2023.

Karakteristik pasien disajikan dalam bentuk deskriptif, untuk variabel numerik menggunakan mean dan Standar Deviasi, sedangkan variabel kategorik menggunakan nilai n dan persentase. Karakteristik pasien dan nilai *baseline* dilakukan uji beda menggunakan *independent t-test*, *chi-square* atau *mann whitney* tergantung variabel yang dianalisa. Setelah uji normalitas, uji beda sebelum dan sesudah intervensi pemberian HM-ONS dan ONS-K menggunakan uji *paired t-test*. Untuk uji beda antar kelompok dilakukan uji *independent t-test*.

## HASIL

Karakteristik partisipan dapat dilihat pada tabel 2. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 37 orang (66,07%) dengan profesi sebagai ibu rumah tangga 22 orang

(39,3%), pembiayaan BPJS non PBI 30 orang (53,57%) dan terdiagnosa medis onkologi 24 orang (42,85%). Pada kelompok *HM-ONS* nilai skor MST 2,82 dengan status gizi berdasarkan PG-SGA yaitu gizi baik sebesar 7,1 persen dan malnutrisi sebesar 92,9 persen, baik malnutrisi sedang hingga berat. Rata-rata asupan energi sebelum intervensi 1241,67 kkal, dan 45,33 gram protein. Skor HGS 19,55 dengan skor PCS 32,42 dan MCS 43,42. Pada kelompok *ONS-K* nilai skor MST 2,79 dan proporsi status gizi berdasarkan PG-SGA sama seperti *HM-ONS*. Rata-rata asupan energi sebelum intervensi 1401,70 kkal, dan 49,74 gram protein. Skor HGS 17,57 dengan skor PCS 29,73 dan MCS 44,11. Hasil uji univariat menunjukkan tidak ada perbedaan karakteristik antar kelompok.

Rerata nilai *Hand Grip Strength (HGS)*, Berat Badan, skor PG-SGA, skor SF12 (skor fisik & skor mental), asupan energi, dan asupan protein sebelum dan sesudah intervensi pada masing – masing kelompok dapat dilihat pada tabel 3. Perbedaan yang signifikan dalam kelompok *HM-ONS* terdapat pada skor PG-SGA (*p value* = <0,001), skor mental SF12 (*p value* = 0,022), asupan energi (*p value* = <0,001), dan asupan protein (*p value* = 0,001). Sedangkan dalam kelompok kontrol (*ONS-K*) perbedaan signifikan terdapat pada skor HGS (*p value* = 0,006), skor PG-SGA (*p value* = 0,012), asupan energi (*p value* = < 0,001), dan asupan protein (*p value* < 0,001).

Tabel 2  
Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok HM-ONS	Kelompok ONS-K	p-value
Umur (tahun)	39,57±11,70	41,71 ± 10,63	0,669 <sup>a</sup>
Jenis kelamin			0,089 <sup>b</sup>
Laki-laki	13 (46,4%)	6 (21,4%)	
Perempuan	15 (53,6%)	22 (78,6%)	
Pekerjaan			0,330 <sup>c</sup>
Buruh	1 (3,6%)	1 (3,6%)	
Ibu Rumah Tangga	9 (32,1%)	13 (46,4%)	
Nelayan	1 (3,6%)	1 (3,6%)	
Pedagang	0	2 (7,1%)	
Pelajar/mahasiswa	3 (10,7%)	1 (3,6%)	
Petani	3 (10,7%)	2 (7,1%)	
Swasta	4 (14,3%)	2 (7,1%)	
Wiraswasta	3 (10,7%)	3 (10,7%)	
Tidak bekerja	4 (14,3%)	3 (10,7%)	
Berat Badan	51,38±9,75	47,25±9,28	0,617 <sup>a</sup>
Tinggi Badan	158,87±8,08	156,59±7,98	0,880 <sup>a</sup>
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	20,38±3,77	19,33±3,94	0,760 <sup>a</sup>
Risiko Malnutrisi (MST)	2,82±0,98	2,79±0,92	0,518 <sup>a</sup>
Skor (PG-SGA)	17,14±5,72	16,54±5,79	0,917 <sup>a</sup>
Status Gizi (PG-SGA)			>0,5 <sup>c</sup>
Gizi Baik	2 (7,1%)	2 (7,1%)	
Malnutrisi Sedang	16 (57,1%)	16 (57,1%)	
Malnutrisi Berat	10 (35,7%)	10 (35,7%)	
Pembiayaan Pasien			0,284 <sup>b</sup>
BPJS PBI	11 (39,3%)	15 (53,6%)	
BPJS non PBI	17 (60,7%)	13 (46,4%)	
Asupan energi Sebelum Intervensi	1241,67±521,73	1401,70±553,68	0,836 <sup>a</sup>
Asupan protein Sebelum Intervensi	45,33±18,58	49,74±17,70	0,623 <sup>a</sup>
HGS	19,54±7,98	17,57±6,14	0,350 <sup>a</sup>
Diagnosa medis			0,5396 <sup>c</sup>
Onkologi	12 (42,9%)	12 (42,9%)	
Saraf	2 (7,1%)	0	
Bedah	0	1 (3,6%)	
Penyakit Dalam	10 (35,7%)	10 (35,7%)	
Bedah Onkologi	4 (14,35)	5 (17,9%)	
Kualitas hidup			
PCS	32,420±8,96	29,73±7,72	0,582 <sup>a</sup>
MCS	43,42±9,17	44,11±8,98	0,868 <sup>a</sup>

a: uji independent t-test, b: uji chi-square, c: uji mann whitney; HM-ONS: *Hospital Made Oral Nutrition Supplement*, ONS-K: *Oral Nutrition Supplement Komersial*, MST: *Malnutrition Screening Tool*, PG-SGA: *Patient Generated Subjective Global Assessment*, BPJS: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial, PBI: *Penerima Bantuan Iuran*, HGS: *Hand Grip Strength*, PCS: *Physical Score*, MCS: *Mental Score*

Tabel 3  
Perbedaan Rerata Luaran Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok HM-ONS dan ONS-K

Variabel	HM-ONS Rerata±SD	ONS-K Rerata±SD
<b>HGS</b>		
Sebelum perlakuan	19,54 ± 7,984	17,57 ± 6,143
Sesudah perlakuan	19,89 ± 8,02	15,48 ± 5,41
P value	0,661	0,006
<b>Berat Badan</b>		
Sebelum perlakuan	51,38 ± 9,75	47,25 ± 9,28
Sesudah perlakuan	51,23 ± 9,42	47,68 ± 9,31
P value	0,506	0,122
<b>PG-SGA (skor)</b>		
Sebelum perlakuan	17,14 ± 5,72	16,54 ± 5,79
Sesudah perlakuan	11,5 ± 5,77	13,93 ± 5,62
P value	< 0,001	0,012
<b>SF-12 (physical, skor)</b>		
Sebelum perlakuan	32,41 ± 8,96	29,73 ± 7,72
Sesudah perlakuan	34,97 ± 9,62	30,23 ± 7,67
P value	0,143	0,796
<b>SF-12 (mental, skor)</b>		
Sebelum perlakuan	43,42 ± 9,17	44,11 ± 8,98
Sesudah perlakuan	47,65 ± 9,57	45,17 ± 8,94
P value	0,022	0,549
<b>Energi (kkal)</b>		
Sebelum perlakuan	1241,67 ± 521,73	1401,7 ± 553,68
Sesudah perlakuan	1968,63 ± 585,29	1839,22 ± 412,91
P value	< 0,001	< 0,001
<b>Protein (gram)</b>		
Sebelum perlakuan	45,33 ± 18,58	49,74 ± 17,7
Sesudah perlakuan	71,06 ± 20,9	67,46 ± 15,31
P value	< 0,001	< 0,001

HM-ONS: *Hospital Made Oral Nutrition Supplement*, ONS-K: *Oral Nutrition Supplement Komersial*, HGS: *Hand Grip Strength*, PG-SGA: *Patient Generated Subjective Global Assessment*, SF-12: *12-Item Short Form Health Survey*

Tabel 4 menunjukkan pengukuran luaran sebelum intervensi, perubahan dari sebelum dan sesudah intervensi selama 5 hari dan estimasi perbedaan rerata grup dari perubahan atau selisih diantara grup HM-ONS dan ONS-K. Tidak ada perbedaan yang signifikan diantara kedua grup kecuali asupan protein, terdapat asupan protein yang sedikit lebih tinggi pada HM-ONS (25,73±15,52) dibandingkan dengan ONS-K (17,71±10,8) ( $p=0,046$ ). Untuk luaran klinis, kenaikan rata-rata skor PG-SGA pada grup HM-ONS sedikit lebih tinggi (5,64±7,09) dibandingkan dengan grup ONS-K (2,60±5,13) dengan  $p$ -value 0,013. Namun, dari hasil Nilai *Confidence Interval*, secara klinis dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan dengan estimasi perbedaan rerata 3,03 (95%CI

-0,28 – 6,35). Tidak ada perbedaan rerata pada perubahan *Hand Grip Strength*, berat badan, domain mental dan fisik dari SF-12, serta asupan energi dengan  $p > 0,05$ .

#### Adverse Events

Tidak ada *adverse event* terkait dengan konsumsi dari produk HM-ONS dan ONS-K yang tercatat.

#### Compliance

Tidak ada perbedaan antar kelompok untuk kepatuhan asupan ONS, dengan  $p$ -value = 0,689. Sebagian besar partisipan yaitu sebanyak 75 persen menghabiskan ONS yang diberikan (100% konsumsi) dan sekitar 25 persen menghabiskan ONS yang diberikan sebesar 95 persen dari total yang diberikan

Tabel 4  
Luaran Klinis dan Asupan Energi Protein serta Perbedaan Perubahan  
sebelum dan Sesudah Intervensi antar Kelompok

Luaran	Group	Baseline (mean±SD)	Perubahan dari Baseline (mean±SD)	Perbedaan antar grup berdasarkan perubahan dari baseline (95%CI)	p-value
HGS	HM-ONS	19,54 ± 7,98	0,5 ± 4,17	2,58 (0,47 – 4,7)	0,679
	ONS-K	17,57 ± 6,14	-2,0 ± 3,7	2,58 (0,47 – 4,7)	
Berat Badan	HM-ONS	51,38 ± 9,75	-0,12 ± 1,22	-0,56 (-1,27 -0,15)	0,723
	ONS-K	47,25 ± 9,28	0,43 ± 1,4	-0,56 (-1,27 -0,15)	
PG-SGA (skor)	HM-ONS	17,14 ± 5,72	5,64 ± 7,09	3,03 (-0,28 – 6,35)	0,013
	ONS-K	16,54 ± 5,79	2,60 ± 5,13	3,03 (-0,28 – 6,35)	
SF-12 (skor, <i>physical</i> )	HM-ONS	32,420 ± 8,96	2,56 ± 8,99	2,06 (3,03 -7,17)	0,901
	ONS-K	29,73 ± 7,72	0,49 ± 10,03	2,06 (3,03 -7,17)	
SF-12, (skor, <i>mental</i> )	HM-ONS	43,42 ± 9,17	4,22 ± 9,16	3,16 (-1,78 – 8,1)	0,852
	ONS-K	44,11 ± 8,98	1,06 ± 9,29	3,16 (-1,78 – 8,1)	
Energi (kkal)	HM-ONS	1241,67 ± 521,73	726,96 ± 467,82	289,45 ( 72,26-506,67)	0,077
	ONS-K	1401,70 ± 553,68	437,51 ± 331,27	289,45 ( 72,71-507,19)	
Protein (gram)	HM-ONS	45,33 ± 18,58	25,73 ± 15,52	8,01 (0,84 -15,17)	0,046
	ONS-K	49,74 ± 17,70	17,71 ± 10,8	8,01 (0,82-15,179)	

HM-ONS: Hospital Made Oral Nutrition Supplement, ONS-K: Oral Nutrition Supplement Komersial, HGS: Hand Grip Strength, PG-SGA: Patient Generated Subjective Global Assessment, SF-12: 12-Item Short Form Health Survey

## BAHASAN

### Asupan Energi dan Protein

Sebagian besar pasien yang dirawat di rumah sakit mempunyai penurunan asupan makan, mengkonsumsi sekitar 50 persen dari total makanan yang diberikan. Asupan makan yang tidak adekuat berkaitan dengan kemungkinan malnutrisi, dan beberapa luaran seperti peningkatan lama rawat inap, readmisi morbiditas dan mortalitas.<sup>15</sup> Pada penelitian ini terdapat perbedaan signifikan untuk *pre* dan *post-test* dari asupan energi dan protein partisipan, baik dengan pemberian HM-ONS maupun pemberian ONS-K (*p-value*<0,01). Sejalan dengan penelitian ini, penelitian prospektif pemberian ONS mendapatkan bahwa konsumsi ONS mempunyai kontribusi terhadap energi (1576 ± 627 kkal/hari versus 1263 ± 606 kkal/hari, *p*<0,001) dan protein (68,7 ± 27,1 g/hari versus 50,3 ± 25,0 g/hari, *p*<0,001).<sup>16</sup> Penelitian meta-analisis RCT pada pemberian ONS diketahui mempunyai efek positif pada asupan energi dengan beda rerata 1,02 (95%CI 0·15 to 1·88]; *I*<sup>2</sup>=87persen dan sedikit positif efek pada asupan protein, beda rerata 1,67 (-0·03 to 3·37; *I*<sup>2</sup>=97%).<sup>3</sup> Penelitian tersebut memiliki heterogenitas yang sangat tinggi karena durasi

penelitian, jenis ONS, densitas kalori dan protein ONS yang digunakan, serta populasi (rawat inap, rawat jalan serta dewasa sehat) yang berbeda. Pada satu penelitian *Controlled Trial* pasien yang dirawat di Rumah Sakit (*short-term*) diketahui juga mempunyai efek yang positif terhadap asupan energi dan protein. Sehingga sama dengan penelitian ini bahwa pemberian ONS juga memiliki pengaruh terhadap asupan energi protein meskipun intervensi jangka pendek.<sup>17</sup>

Untuk selisih asupan energi antara *pre* dan *post* tidak ada perbedaan antar kedua kelompok (*p*=0,077), sedangkan untuk selisih asupan protein terdapat perbedaan antar kedua kelompok, dengan selisih asupan protein sedikit lebih tinggi pada kelompok HM-ONS dengan rata-rata 25,73 ± 15,52 (95%CI: 0,84 -15,17; *p*:0,046), Hal tersebut kemungkinan karena adanya perbaikan NIS pada kelompok HM-ONS. NIS merupakan bagian dari pengukuran PG-SGA. Penelitian ini tidak menganalisa setiap bagian dari PG-SGA, namun selisih PG-SGA skor pada penelitian ini lebih besar pada kelompok HM-ONS sebesar 5,64 ± 7,09, dibandingkan dengan kelompok ONS-K sebesar 2,60±5,13, penurunan tersebut kemungkinan sebagian besar adalah kontribusi dari PG-SGA

bagian NIS. Berdasarkan Svendsen, asupan makan pasien dengan NIS akan turun terutama asupan protein.<sup>18</sup> Responden penelitian ini sebanyak 40 persen dengan diagnosa onkologi dari kedua kelompok. Diketahui bahwa NIS pada pasien onkologi berkaitan dengan malnutrisi diperantarai oleh asupan makan dengan beberapa NIS yang penting adalah nyeri, mual dan anoreksia.<sup>19</sup> Penelitian lain pada pasien bedah menyebutkan bahwa mual merupakan *predictor* dari asupan protein, setiap kenaikan 1 skala mual dari 0-10, asupan protein berkurang sekitar 2,5 gram/hari (95%CI:3,1, -1,9 g/hari; P<0,001).<sup>20</sup>

ONS merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan asupan energi dan protein.<sup>21</sup> Seluruh sistematik review tentang pemberian ONS mendapatkan bahwa ada hasil yang konsisten terhadap total asupan energi. Beberapa penelitian lain mengindikasikan peningkatan asupan protein dan mikronutrien. Meskipun tidak banyak penelitian *trials* yang memeriksa luaran asupan makan namun kemungkinan total asupan makro dan mikronutrien meningkat pada konsumsi ONS cair, siap minum yang mengandung tambahan mikronutrien. ONS jenis ini seringkali tidak mengurangi total asupan makan dari diet dan tidak mengurangi asupan makan.<sup>22</sup> Penelitian meta analisa Baldwin menyebutkan bahwa terdapat asupan yang lebih banyak berkisar 23-159 kkal pada pasien yang mengkonsumsi ONS.<sup>23</sup>

### Perubahan Berat Badan

Tidak terdapat perbedaan selisih berat badan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok HM-ONS dan ONS-K, dengan  $p=0,723$ , selain itu tidak terdapat perbedaan berat badan sebelum dan sesudah intervensi antara kedua kelompok, dengan  $p$  value > 0,5. Hasil yang sama pada penelitian ini yaitu ditemukan pada penelitian sistematik review pemberian ONS, hanya satu penelitian yang melaporkan adanya peningkatan berat badan. Lima penelitian yang lain meskipun ada peningkatan asupan zat gizi, namun gagal melihat adanya peningkatan berat badan, kemungkinan karena tingkat kepatuhan yang rendah baik ONS maupun total asupan oral.<sup>6</sup> Berbanding terbalik dengan penelitian ini, sebagian besar penelitian ONS menyimpulkan bahwa ONS efektif untuk meningkatkan berat badan partisipan selama intervensi. Salah

satunya yaitu *Cochrane review* pada lansia dengan risiko malnutrisi menyimpulkan perubahan berat badan dengan 2,2 persen peningkatan berat badan pada individu dengan malnutrisi.<sup>22</sup> Selain itu meta-analisa sembilan penelitian dengan partisipan onkologi yang menjalani terapi, diketahui bahwa ONS meningkatkan berat badan dibandingkan dengan kontrol yaitu sebesar 31 kg, 95%CI 0,24–2,38,  $P=0,02$ .

Durasi penelitian merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi luaran peningkatan berat badan, hal ini kemungkinan yang mempengaruhi tidak adanya perubahan berat badan pada penelitian ini. Penelitian pemberian ONS sebagian besar merupakan penelitian jangka panjang dengan minimum pemberian intervensi 30 hari untuk melihat adanya peningkatan berat badan, sedangkan penelitian ini merupakan penelitian jangka pendek selama rawat inap.<sup>3</sup> Pada pasien dewasa penurunan berat badan dapat mengindikasikan keseimbangan energi negatif yang berkaitan dengan gizi kurang atau buruk atau proses penyakit spesifik. Perubahan berat badan tidak bisa membedakan jenis jaringan yang hilang, seperti air, otot, lemak, tulang atau mineral yang banyak terjadi di setting klinis. Perubahan berat badan akut (>1kg) sebagian besar biasanya karena perubahan di hidrasi tubuh daripada perubahan lemak atau protein tubuh, sehingga untuk pengambilan data yang baik sebaiknya berat badan diukur saat puasa dan di waktu yang sama.<sup>23</sup>

### Status Gizi

Status gizi pada penelitian ini menggunakan skor PG-SGA, terdapat perbaikan skor sebelum dan sesudah penelitian di kedua kelompok, yang mengindikasikan adanya perbaikan skor PG-SGA. Penelitian *controlled trial* pemberian ONS dari Huong, Dou, Qin dan Yi Lin pada partisipan di Asia sejalan dengan penelitian ini, yaitu menyimpulkan bahwa pemberian ONS mempunyai efek positif terhadap skor PG-SGA, terdapat perbedaan dengan kelompok kontrol (yang tidak mendapat ONS) dengan  $p$ -value < 0,05.<sup>24,25,26,27</sup> Penelitian meta analisa juga mendapatkan hasil yang sama, dari sepuluh *controlled trial* terdapat perbaikan status gizi berdasar skor PG-SGA dengan perbaikan skor sebesar -2,13 (95%CI: -5,07 to 0,82,  $P=0,16$ ).<sup>28</sup>

Perbaikan pada skor PG-SGA mengindikasikan bahwa status gizi pasien



mengalami peningkatan, hal itu terjadi karena intervensi atau perbaikan dari kesehatan atau kondisi klinis seseorang<sup>29</sup>. Pada penelitian ini bisa terjadi karena keduanya, perbaikan kondisi kesehatan dapat mempengaruhi skor PG-SGA melalui perbaikan skor NIS, asupan oral dan kapasitas fungsional, diketahui bahwa PG-SGA merupakan alat yang sensitif pada NIS, asupan oral dan kapasitas fungsional. Selain itu, kejadian *NIS* diketahui dapat menyebabkan pasien mengalami penurunan asupan makan akibat perubahan pemilihan jenis dan/atau tekstur makanan, perubahan pola makan serta menghindari makanan tertentu.<sup>19</sup> Sehingga berbanding lurus dengan perbaikan skor *NIS*, skor parameter perubahan asupan makan dalam PG-SGA juga mengalami perbaikan, dibuktikan dengan adanya perbedaan asupan energi dan asupan protein sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok partisipan ( $p$  value  $<0,001$ ). Selain itu partisipan dalam penelitian ini merupakan pasien dengan risiko malnutrisi, diketahui bahwa pemberian ONS pada pasien dengan risiko malnutrisi akan mempunyai efek lebih positif.<sup>30</sup> Namun perlu digaris bawahi, untuk menunjang keberhasilan pemberian ONS jangka panjang dalam peningkatan status gizi bukan hanya bergantung pada pemberian ONS, namun juga pada pemberian edukasi dan konseling gizi dan personalized diet yang didapatkan pasien pada intervensi ini.<sup>25</sup>

Berbagai penelitian telah mendapatkan pengaruh positif pemberian ONS terhadap luaran klinis pasien dengan malnutrisi.<sup>31</sup> Penelitian Hevilla, et al menyimpulkan ONS dengan komposisi nilai gizi spesifik dapat meningkatkan asupan energi & protein, status gizi (terutama massa bebas lemak), dan beberapa biomarker inflamasi/oksidasi.<sup>7</sup> Keseluruhan efek positif intervensi gizi pada pasien selama kemo(radio)terapi terhadap berat badan terutama dipengaruhi oleh pemberian ONS tinggi protein yang diperkaya  $n-3$  PUFA.<sup>6</sup>

### **Hand Grip Strength (HGS)**

Pada penelitian ini, tidak didapatkan perbedaan rerata HGS partisipan sebelum dan sesudah pemberian *HM-ONS*. Hasil ini berbeda dari beberapa penelitian lain, seperti penelitian Goncalves dan Cramer yang mendapatkan hasil kenaikan HGS dengan rerata  $5,4 \pm 2,1$  dan  $0,5-0,83$  kg.<sup>32,33</sup> Meta-analisis dari empat RCT juga menemukan hal yang sama, terdapat perbaikan

HGS setelah intervensi sebesar  $1,76$  kg (95%CI  $0,36-3,17$ ).<sup>5</sup> Kemungkinan perbedaan tersebut dengan penelitian ini adalah durasi intervensi penelitian yang berbeda. Penelitian ini dalam jangka pendek (5x24 jam) sedangkan pada penelitian lain yang memberikan hasil positif memberikan intervensi minimum 12 minggu. Selain itu alasan lain yaitu kemungkinan tidak adanya intervensi *exercise* serta jenis protein tertentu (HMB). Berdasar penelitian *Cohort* pada lansia yang menunjukkan tidak ada perbedaan HGS antara kelompok intervensi yang diberikan ONS dan kelompok kontrol, menyatakan bahwa dukungan *resistance exercise* diperlukan untuk meningkatkan HGS.<sup>34</sup> Jenis protein yang diberikan untuk intervensi juga dapat mempengaruhi hasil luaran positif HGS dari intervensi ONS. ONS dengan kandungan *beta-hydroxy-methylbutyrate (HMB)* yang merupakan metabolit dari leusin, menekan terjadinya kehilangan massa otot selama *bed rest*, yang pada akhirnya kekuatan otot.<sup>35</sup> Pada penelitian ini tidak diketahui berapa kandungan HMBnya.

Penelitian ini menyatakan terdapat perbedaan signifikan pre dan post test kelompok kontrol atau ONS-K ( $p$  value =  $0,006$ ) dengan rerata *post-test* mengalami penurunan ke  $15,48 \pm 5,41$ . HGS merupakan komponen penting yang tidak invasive dan mudah untuk menggambarkan kekuatan otot pada diagnosa sarkopenia. Namun, pengukuran HGS mempunyai berapa kelemahan, seperti protokol yang berbeda untuk pengukuran HGS. Pengukuran dengan berdiri, duduk atau tidur, perbedaan posisi siku untuk ditekuk atau lurus, dan perbedaan tangan yang menggenggam (dominan atau tidak) serta berapa kali pengukuran akan membuat variabilitas pada hasil pengukuran HGS. Kondisi pasien dengan kendala tangan pasien dengan infus, perubahan posisi infus, dan terjadinya *phlebitis* dapat menjelaskan adanya penurunan nilai HGS pada kelompok ONS-K.<sup>36,37</sup> Hal ini merupakan salah satu limitasi dalam pengukuran HGS pada pasien rawat inap. Sesuai penelitian Jannah menyatakan prevalensi *phlebitis* di ruang rawat inap cukup tinggi sebesar 84,4 persen<sup>38</sup>.

Penelitian Braun et al tahun 2021 mendapatkan 3 temuan utama terkait HGS, yang pertama adalah prediktor kuat penyebab berkurangnya HGS yaitu usia lanjut, jenis kelamin perempuan, pendek dan kurus, status gizi buruk, dan komorbiditas (keganasan,

penyakit ginjal kronis, gagal jantung kronis, dan Diabetes Mellitus). Temuan kedua adalah adanya hubungan negative antara HGS dan mortalitas. Ketiga, respon paling baik terhadap dukungan gizi ditemukan pada pasien dengan HGS *sex-specific* terendah ( $\leq 10^{\text{th}}$  persentil). HGS juga dapat digunakan sebagai dasa untuk menentukan pasien prioritas yang akan mendapatkan intervensi dukungan gizi.<sup>39</sup>

### Kualitas Hidup

Skor kualitas hidup dibedakan menjadi skor mental dan fisik. Ada perbedaan yang bermakna pada skor mental sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *HM-ONS* ( $p; 0,022$ ), sedangkan pada kelompok *ONS-K* tidak ada perbedaan bermakna. ini bisa disebabkan karena penurunan skor PG-SGA pada kelompok *HM-ONS* cukup banyak dibandingkan kelompok *ONS-K*, kemungkinan adanya penurunan NIS yang merupakan bagian dari skor PG-SGA. Diketahui, pemberian *ONS* dapat mengurangi NIS yang terjadi pada pasien rawat inap, salah satunya pada penelitian intervensi *ONS* berbasis yang diperkaya dengan *Beta-Hydroxy-Beta-Methylbutyrate* (HMB) dan *Fructo-Oligosaccharides* (FOS) berkontribusi pada pengurangan frekuensi diare, nyeri perut, dan kembung.<sup>40</sup>

Penggunaan *ONS* secara konsisten dapat meningkatkan berat badan dan massa otot, perbaikan kapasitas fungsional (jarak berjalan dan aktifitas hidup sehari – hari), fungsi imun yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup<sup>41</sup>. Mempertahankan status gizi yang memadai serta asupan nutrisi yang cukup adalah kunci untuk kesehatan dan kualitas hidup. Pemberian *ONS* bisa menjadi alternatif cara memenuhi asupan nutrisi yang cukup. Hal ini sesuai penelitian intervensi *ONS* selama 90 hari dibandingkan dengan placebo dapat meningkatkan skor kualitas hidup pasca-pemulangan untuk kesehatan mental/ kognisi, vitalitas, fungsi sosial, dan kesehatan secara umum<sup>42</sup>. Pada penelitian ini pemberian *HM-ONS* dapat meningkatkan skor mental dengan selisih cukup banyak jika dibandingkan dengan peningkatan skor fisik. Hal ini kemungkinan karena beberapa hal, yang pertama adalah pemberian intervensi hanya 5 hari sedangkan sebagian besar penelitian *ONS* merupakan penelitian jangka panjang dengan minimal pemberian intervensi 30 hari baik pada pasien

rawat jalan, pasien di panti jompo atau populasi yang sehat<sup>3</sup>. Yang kedua adalah sebagian besar responden penelitian ini adalah perempuan (67,8%). Ini sesuai penelitian Bagss yang menyatakan kualitas hidup laki-laki lebih baik daripada perempuan selama masa rawat inap.<sup>42</sup> Hal ini mungkin terkait dengan faktor yang berkontribusi pada kualitas hidup pada pria dan wanita misalnya, tingkat aktivitas fisik, status psikososial, dan kondisi sosio-ekonomi.<sup>43</sup> Yang ketiga adalah faktor lama sakit dan dukungan keluarga sesuai penelitian Dewi pada tahun 2021.<sup>44</sup> Yang keempat rendahnya skor kualitas hidup *baseline*, rendahnya skor kualitas hidup *baseline* bisa disebabkan sebagian besar responden dengan diagnosa onkologi yang merupakan penyakit kronis. Diketahui penyakit kronis dan degeneratif dapat menyebabkan masalah fisik sehingga keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari dan mempengaruhi skor mental seseorang. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Hong yang menemukan skor domain fisik lebih tinggi daripada domain mental dikarenakan tingginya tingkat kecemasan dan depresi yang berhubungan dengan tingkat pendidikan yang rendah, serta status belum menikah.<sup>45,46</sup> Di satu sisi, hasil penelitian Hsu dkk menyatakan skor paling tinggi terdapat pada domain skor mental dibandingkan skor domain fisik pada responden dengan penyakit hipertensi dan stroke.<sup>47</sup>

*ONS* sering dipreskripsikan kepada individu yang tidak bisa memenuhi kebutuhan zat gizi dari hanya diet. *ONS* sering dipreskripsikan dalam jangka waktu pendek selama penyakit akut, namun bisa juga untuk individu dengan penyakit kronis dalam jangka waktu panjang.<sup>48</sup> Keberhasilan pemberian *ONS* secara keseluruhan terhadap seseorang dipengaruhi dua faktor yaitu faktor personal dan faktor produk *ONS* tersebut. Personal faktor merupakan motif pasien dan sikap pasien terhadap *ONS*, perilaku konsumsi, status kesehatan dan usia. Dari segi faktor produk termasuk jenis atau tipe *ONS* dan sifat dari *ONS* tersebut, seperti kekentalan, bau dan rasa yang pada akhirnya mempengaruhi palatabilitas dari *ONS*. Dari segi sifat *ONS*, *HM-ONS* sudah melalui uji organoleptik yang disebutkan dalam Suci et al, namun untuk pemakaian jangka panjang sebaiknya disediakan berbagai macam rasa untuk meningkatkan penerimaan pasien. Persepsi dari rasa adalah insting survival dari consumer untuk

mengevaluasi nilai gizi dan keamanan pangan. Pemakaian ONS di Rumah Sakit (RS) ada dua variable penting yang mempengaruhi asupan ONS, yang pertama adalah peran tenaga kesehatan terutama prioritas terkait gizi yang tinggi. Selanjutnya adalah waktu pemberian yang akan mempengaruhi nafsu makan pasien, menurut *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) pemberian ONS sebaiknya diantara waktu makan.<sup>15</sup> Penelitian lanjutan untuk meningkatkan asupan HM-ONS dengan melihat faktor tersebut sangat penting. Lebih lanjut, pemberian ONS yang disertai dengan konseling gizi merupakan intervensi yang paling efektif untuk meningkatkan asupan makan dan berat badan.

Penelitian ini merupakan penelitian intervensi pertama pada pasien dewasa dengan risiko malnutrisi di Indonesia yang membandingkan HM-ONS dengan ONS-K atau formula komersial berdasarkan luaran klinis dan asupan energi protein. Selanjutnya penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya.<sup>9</sup> Namun, penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan. Yang pertama adalah jangka waktu yang terbatas (5 hari) sehingga mempengaruhi keterbatasan hasil luaran. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk melihat intervensi selama seluruh hari rawat inap atau melanjutkan pemberian ONS selama di rumah. Kemudian perlu melihat variabel lain sebagai dukungan untuk meningkatkan asupan ONS, seperti jenis NIS.

Keterbatasan penelitian selanjutnya yaitu jumlah pasien antara 2 kelompok tidak begitu besar dengan total 56 pasien. Pemberian ONS berbahan dasar susu membuat keterbatasan sampel yang tersedia, pasien dengan mual dan muntah tidak bisa menerima ONS berbahan dasar susu. Selain itu kebiasaan konsumsi susu juga berpengaruh terhadap kemauan untuk mengkonsumsi ONS, diketahui di Indonesia, ekonomi, pendidikan serta usia berpengaruh terhadap derajat kesukaan terhadap susu. Rasa susu yang berbeda dan kurang manis juga berpengaruh terhadap kemauan untuk mengkonsumsi susu, rasa yang beraneka ragam bisa meningkatkan asupan susu namun ONS untuk intervensi tidak tersedia dengan berbagai macam rasa.<sup>49</sup> Mengingat keterbatasan penelitian tersebut maka hasil penelitian perlu diinterpretasikan dengan hati-hati.

## SIMPULAN

Pemberian ONS jangka pendek pada pasien dengan risiko malnutrisi yang menjalani rawat inap di RSUP. Dr. Kariadi Semarang kemungkinan mempunyai efek positif terhadap asupan energi, protein serta status gizi berdasarkan skor PG-SGA. HM-ONS bisa menjadi pertimbangan untuk pengganti ONS-K dalam pemberian preskripsi pemberian ONS oleh dietisien.

## SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat efektivitas pemberian HM-ONS jangka panjang pada pasien dengan jumlah partisipan yang lebih besar. Selanjutnya perlu pengembangan HM-ONS lebih lanjut seperti HM-ONS berbahan dasar produk *non-dairy* serta dengan berbagai macam rasa untuk meningkatkan daya terima ONS tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini telah mendapatkan dana hibah penelitian dari RSUP Dr. Kariadi Semarang. Ucapan terimakasih kepada enumerator yaitu dietisien dan nutritionist RSUP Dr. Kariadi Semarang.

## RUJUKAN

1. Cass AR, Charlton KE. Prevalence of hospital-acquired malnutrition and modifiable determinants of nutritional deterioration during inpatient admissions: A systematic review of the evidence. *J Hum Nutr Diet.* 2022;35(6):1043-1058. doi:10.1111/jhn.13009
2. Brindisi M, Claude A, Noacco A, Ait A, Hansal B. Clinical Nutrition ESPEN Delivery of oral nutrition supplement in hospital: Evaluation of professional practices in evaluation of nutritional status and representations of ONS by the caregivers and patients. 2019;(xxxx). doi:10.1016/j.clnesp.2019.11.005
3. Thomson KH, Rice S, Arisa O, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of oral nutritional supplements in frail older people who are malnourished or at risk of malnutrition: a systematic review and meta-

- analysis. *Lancet Heal Longev.* 2022;3(10):e654--e666. doi:10.1016/S2666-7568(22)00171-4
4. Ferreira ACR de M, Cruz MMS, Siviero L, Rabito EI. Can oral nutritional supplements increase energy and protein intake among hospitalized patients? *Rev Chil Nutr.* 2020;47(4):597-603. doi:10.4067/S0717-75182020000400597
  5. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev.* 2012;11(2):278-296. doi:10.1016/j.arr.2011.12.008
  6. Schueren MAED Van Der, Laviano A, Blanchard H, Jourdan M, Arends J, Baracos VE. Systematic review and meta-analysis of the evidence for oral nutritional intervention on nutritional and clinical outcomes during chemo ( radio ) therapy : current evidence and guidance for design of future trials. *3 or 6 Mon Adjuv Chemother patients with stage III colon cancer?*. 2018;29(5):1141-1153. doi: 10.1093/annonc/mdy114
  7. Hevilla F, Padihal M, Blanca M, Ramirez-ortiz M, Nogueira Á, Gentile A. Effect on nutritional status and biomarkers of inflammation and oxidation of an oral nutritional supplement (with or without probiotics) in malnourished hemodialysis patients. A multicenter randomized clinical trial "Renacare Trial." 2023;(February). doi: 10.3389/fnut.2023.1107869
  8. Li M, Jia N, Lenzen M, et al. Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. *Nat food.* 2022;3(6):445-453. doi:10.1038/s43016-022-00531-w
  9. Lestari S, Rahmawati A M, Shita J D, Eka T L. Modifikasi Formula Enteral Rumah Sakit Siap Seduh. *J Gizi Dan Kesehatan.* 2019;11(26):11-18. doi:10.35473/jgk.v11i26.51
  10. Jayawardena R, Wickramawardhane P, Dalpatadu C, Hills AP, Ranasinghe P. The impact of an oral nutritional supplement on body weight gain in older adults with malnutrition: an open-label randomized controlled trial. *Trials.* 2023;24(1):625. doi:10.1186/s13063-023-07622-4
  11. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, Ridder H de. *International Standards for Anthropometric Assessment.* International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK); 2011.
  12. Nitichai N, Angkatavanich J, Somlaw N, Voravud N, Lertbutsayanukul C. Validation of the Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) in Thai setting and association with nutritional parameters in cancer patients. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2019;20(4):1249-1255. doi:10.31557/APJCP.2019.20.4.1249
  13. Wicaksana AL, Maharani E, Hertanti NS. The Indonesian version of the Medical Outcome Survey - Short Form 12 version 2 among patients with cardiovascular diseases. *Int J Nurs Pract.* 2020;26(2):e12804. doi:10.1111/ijn.12804
  14. Tipton K, Leas B, Mull NK, et al. Interventions to decrease hospital length of stay. *Rockv Agency Healthc Res Qual (US); 2021 Sep Rep No 21-EHC015.* 2021;(40):1-147. www.ahrq.gov
  15. Lester S, Kleijn M, Cornacchia L, Hewson L, Taylor MA, Fisk I. Factors Affecting Adherence, Intake, and Perceived Palatability of Oral Nutritional Supplements: A Literature Review. *J Nutr Health Aging.* 2022;26(7):663-674. doi:10.1007/s12603-022-1819-3
  16. Ferreira A, Cruz M, Siviero L, Rabito E. Can oral nutritional supplements increase energy and protein intake among hospitalized patients? *Rev Chil Nutr.* 2020;47:597-603. doi:10.4067/S0717-75182020000400597
  17. Myint MWW, Wu J, Wong E, et al. Clinical benefits of oral nutritional supplementation for elderly hip fracture patients: a single blind randomised controlled trial. *Age Ageing.* 2013;42(1):39-45. doi:10.1093/ageing/afs078
  18. Svendsen JA, Raben I, Holskou M, Dynesen AW. Nutritional risk, nutrition impact symptoms, and dietary intake after four or more days of admission: A cross-sectional study on hospitalised patients. *Clin Nutr Open Sci.* 2024;58:121-130. doi:10.1016/j.nutos.2024.09.011
  19. Tyastuti LE, Purwaningsih S, Suswan W. Nutrition Impact Symptom dan Malnutrisi pada Pasien Onkologi dengan Kemoterapi. *Temu Ilm Nas Persagi.* 2022;4:149-158.
  20. Yeung SSY, Lee JSW, Kwok T. A Nutritionally Complete Oral Nutritional Supplement Powder Improved Nutritional

- Outcomes in Free-Living Adults at Risk of Malnutrition: A Randomized Controlled Trial. Published online 2022.
21. Habibi S, Ghoreishy SM, Imani H, Barkhordar M, Vaezi M. The effect of oral nutrition supplement (ONS) on the nutritional and clinical status of patients undergoing autologous hematopoietic stem cell transplantation: study protocol for a randomized controlled clinical trial. Published online 2024:1-8.
  22. Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane database Syst Rev*. 2009;2009(2):CD003288. doi:10.1002/14651858.CD003288.pub3
  23. Deakin University. *Nutrition Assessment*; 2019.
  24. Dou S, Ding H, Jiang W, et al. Effect of oral supplements on the nutritional status of nasopharyngeal carcinoma patients undergoing concurrent chemotherapy: A randomized controlled Phase II trial. *J Cancer Res Ther*. 2020;16(7):1678-1685. doi:10.4103/jcrt.JCRT\_273\_20
  25. Huong LT, Phuong DT, Anh DK, et al. Nutritional Intervention Improves Nutrition Outcomes in Stomach and Colon Cancer Patients Receiving Chemotherapy: Finding from a Quasi-Experiment in Vietnam. *Healthc (Basel, Switzerland)*. 2021;9(7). doi:10.3390/healthcare9070843
  26. Lin Y, Chattopadhyay K. Effects of post-discharge oral nutrition supplement on nutritional status and body composition in malnourished patients with gastrointestinal cancer and the clinical implications. *Res Sq*. Published online 2023:1-19.
  27. Qin N, Jiang G, Zhang X, Sun D, Liu M. The Effect of Nutrition Intervention With Oral Nutritional Supplements on Ovarian Cancer Patients Undergoing Chemotherapy. *Front Nutr*. 2021;8:685967. doi:10.3389/fnut.2021.685967
  28. Sa-Nguansai S, Pintasiri P, Tienchaiananda P. Efficacy of oral nutritional supplement in cancer patients receiving chemotherapy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Palliat Med*. 2024;13(2):260-272. doi:10.21037/apm-23-558
  29. Azevedo MD, de Pinho NB, de Carvalho Padilha P, de Oliveira LC, Arantes Ferreira Peres W. Clinical usefulness of the patient-generated subjective global assessment short form© for nutritional screening in patients with head and neck cancer: a multicentric study. *Ecancermedicalscience*. 2024;18:1-10. doi:10.3332/ECANCER.2024.1662
  30. Zhang Z, Li Q, Jiang L, et al. Effectiveness of enteral feeding protocol on clinical outcomes in critically ill patients: a study protocol for before-and-after design. 2016;4(16):1-10. doi:10.21037/atm.2016.07.15
  31. Leis C, Arthur AE, Chen X, Greene MW, Frug AD. Systematic Review of Nutrition Interventions to Improve Short Term Outcomes in Head and Neck Cancer Patients. Published online 2023:1-12.
  32. Gonçalves TJM, Carlos BT, de Souza MS, et al. Effects of an Oral Nutritional Supplementation and Physical Exercise Intervention on Older Adults at Risk for Sarcopenia. *J frailty, sarcopenia falls*. 2024;9(3):184-191. doi:10.22540/JFSF-09-184
  33. Cramer JT, Cruz-Jentoft AJ, Landi F, et al. Impacts of High-Protein Oral Nutritional Supplements Among Malnourished Men and Women with Sarcopenia: A Multicenter, Randomized, Double-Blinded, Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(11):1044-1055. doi:10.1016/j.jamda.2016.08.009
  34. Chew STH, Tan NC, Cheong M, et al. Impact of specialized oral nutritional supplement on clinical, nutritional, and functional outcomes: A randomized, placebo-controlled trial in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1879-1892. doi:10.1016/j.clnu.2020.10.015
  35. Matheson EM, Nelson JL, Baggs GE, Luo M, Deutz NE. Specialized oral nutritional supplement (ONS) improves handgrip strength in hospitalized, malnourished older patients with cardiovascular and pulmonary disease: A randomized clinical trial. *Clin Nutr*. 2021;40(3):844-849. doi:10.1016/j.clnu.2020.08.035
  36. Quattrocchi A, Garufi G, Gugliandolo G, et al. Handgrip Strength in Health Applications: A Review of the Measurement

- Methodologies and Influencing Factors. *Sensors*. 2024;24(16). doi:10.3390/s24165100
37. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(3):300-307.e2. doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012
  38. Jannah IN, Suhartono S, Adi MS. Prevalensi phlebitis pada pasien rawat inap dengan infus di RSUD Tugurejo Semarang. *J Kesehat Masy*. 2016;4(4):943-949.
  39. Kaegi-braun N, Tribolet P, Baumgartner A, et al. Value of handgrip strength to predict clinical outcomes and therapeutic response in malnourished medical inpatients: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2021;114(2):731-740. doi:10.1093/ajcn/nqab042
  40. López-Medina JA, López-Rodríguez C, Estornell-Gualde MA, et al. Relationship between nutritional treatment compliance and nutritional status improvements in patients with gastrointestinal impairment taking an oral peptide-based supplement. *Nutrition*. 2022;102:111734. doi:10.1016/j.nut.2022.111734
  41. Pedrianes-Martin PB, Dassen-de-Monzo C, Guardia-Baena JM, et al. Physicians' Perception of Oral Nutritional Supplement Acceptance and Tolerability in Malnourished Outpatients: PerceptiONS Study. *Nutrients*. 2023;15(5). doi:10.3390/nu15051219
  42. Baggs GE, Middleton C, Nelson JL, et al. Impact of a specialized oral nutritional supplement on quality of life in older adults following hospitalization: Post-hoc analysis of the NOURISH trial. *Clin Nutr*. 2023;42(11):2116-2123. doi:10.1016/j.clnu.2023.09.004
  43. Gomez G, Botero-Rodríguez F, Misas JD, et al. A nutritionally focused program for community-living older adults resulted in improved health and well-being. *Clin Nutr*. 2022;41(7):1549-1556. doi:10.1016/j.clnu.2022.05.003
  44. Dewi EU, Widari NP. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Kanker Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Yayasan Kanker Indonesia Surabaya. *J Keperawatan*. 2021;10(2):10-19. doi:10.47560/kep.v10i2.289
  45. Hong E. Health-related quality of life and health condition of community-dwelling populations with cancer, stroke, and cardiovascular disease. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(8):2521-2524. doi:10.1589/jpts.27.2521
  46. McGorrian C, McShane C, McQuade C, et al. Family-based associations in measures of psychological distress and quality of life in a cardiac screening clinic for inheritable cardiac diseases: a cross-sectional study. *BMC Med Genet*. 2013;14:1. doi:10.1186/1471-2350-14-1
  47. Hsu NW, Tsao HM, Chen HC, Chou P. Anxiety and depression mediate the health-related quality of life differently in patients with cardiovascular disease and stroke-preliminary report of the Yilan study: A population-based community health survey. *PLoS One*. 2014;9(9). doi:10.1371/journal.pone.0107609
  48. BAPEN. Oral Nutritional Supplements (ONS). 2025. <https://www.bapen.org.uk/education/nutrition-support/nutrition-by-mouth/oral-nutritional-supplements-ons/>
  49. Ratni E, Lendrawati, Arief. The evolving landscape of milk consumption in Indonesia amidst the rise of contemporary beverages. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 2024;1341(1):12114. doi:10.1088/1755-1315/1341/1/012114