

Peran Terapi Nutrisi dalam Meningkatkan Status Gizi, Fungsi Kekebalan Tubuh dan Kualitas Hidup Pasien Kanker

Mulyati

Magister Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia; mulyatimulyati0708@gmail.com
(koresponden)

Yati Afiaty

Departemen Keperawatan Onkologi, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia; yatikris@ui.ac.id

Giur Hargiana

Departemen Keperawatan Jiwa, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia; giurhargiana@ui.ac.id

Yossie Susanti Eka Putri

Departemen Keperawatan Jiwa, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia; yossie_putri@yahoo.com

ABSTRACT

Malnutrition in cancer patients is a highly prevalent disease and one of the leading causes of death worldwide. Malnutrition is a crucial aspect that is often overlooked in efforts to improve patient health. The aim of this study was to systematically review the current scientific literature to evaluate the effectiveness of nutrition therapy on nutritional parameters in cancer patients. This study was a systematic review using various databases, including ProQuest, ScienceDirect, Wiley, Scopus, Google Scholar, and Clinical Key. Based on standard protocols and procedures, eight articles were identified as eligible for review. The review results indicated that nutrition therapy plays a crucial role in improving nutrition, immune function, and quality of life in cancer patients, as well as reducing treatment complications. Individualized approaches such as home enteral nutrition and medical nutrition therapy are effective in preventing weight loss and supporting prognosis, with the nutritional risk index and prognostic nutritional index serving as valid predictive tools. However, challenges related to patient compliance, diagnostic access, and end-of-life therapy remain to be addressed. In conclusion, this review confirms that structured and individualized nutrition therapy has been shown to be effective in improving nutritional status and supporting quality of life in cancer patients, although implementation challenges remain that need to be addressed systematically.

Keywords: cancer patients; nutritional therapy; nutritional parameters

ABSTRAK

Malnutrisi pada pasien kanker merupakan penyakit dengan prevalensi tinggi dan menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia. Malnutrisi merupakan aspek penting yang sering kali terabaikan dalam upaya peningkatan kondisi kesehatan pasien. Tujuan dari studi ini adalah untuk menelaah secara sistematis literatur ilmiah terkini guna mengevaluasi efektivitas terapi nutrisi terhadap parameter gizi pada pasien kanker. Studi ini merupakan tinjauan sistematis yang menggunakan berbagai *database* antara lain ProQuest, ScienceDirect, Wiley, Scopus, Google Scholar, dan Clinical Key. Berdasarkan protokol dan prosedur baku akhirnya didapatkan 8 artikel yang layak untuk ditinjau. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa terapi nutrisi berperan penting dalam meningkatkan nutrisi, fungsi imun, dan kualitas hidup pada pasien kanker, serta mengurangi komplikasi pengobatan. Pendekatan individual seperti *home enteral nutrition* dan *medical nutrition therapy* efektif dalam mencegah penurunan berat badan dan mendukung prognosis, dengan *nutritional risk index* dan *prognostic nutritional index* sebagai alat prediksi yang valid. Namun, tantangan terkait kepatuhan pasien, akses diagnostik, dan terapi akhir hayat masih perlu ditangani. Sebagai kesimpulan, tinjauan ini menegaskan bahwa terapi nutrisi yang terstruktur dan individual terbukti efektif dalam memperbaiki status gizi serta mendukung kualitas hidup pasien kanker, meskipun masih terdapat tantangan implementasi yang perlu diatasi secara sistemik.

Kata kunci: pasien kanker; terapi nutrisi; parameter nutrisi

PENDAHULUAN

Kanker merupakan salah satu penyakit dengan prevalensi tertinggi di dunia dan merupakan penyebab kematian kedua setelah penyakit kardiovaskular.⁽¹⁾ Penyakit ini ditandai dengan pertumbuhan dan penyebaran sel abnormal yang tidak terkendali, sehingga dapat merusak jaringan tubuh lainnya.⁽²⁾ Berdasarkan data global, lebih dari 10 juta kematian pada tahun 2020 disebabkan oleh kanker, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 29,5 juta kasus per tahun pada tahun 2040.⁽³⁾ Di Indonesia, prevalensi kanker terus meningkat, dengan tingkat malnutrisi dilaporkan mencapai 64% di antara pasien kanker.⁽⁴⁾

Malnutrisi merupakan salah satu masalah yang paling umum terjadi pada pasien kanker, dengan prevalensi berkisar antara 30% hingga 80%, tergantung pada jenis dan stadium kanker.⁽⁵⁾ Faktor utama yang menyebabkan malnutrisi meliputi anoreksia, yang mempengaruhi lebih dari 50% pasien, dan sarkopenia, yang prevalensinya mencapai 60% pada pasien kanker kolorektal.⁽⁶⁾ Kondisi ini tidak hanya memperburuk status gizi pasien tetapi juga mempengaruhi respons mereka terhadap pengobatan, meningkatkan risiko komplikasi, dan menurunkan kualitas hidup secara keseluruhan.⁽⁷⁾

Terapi nutrisi berperan penting dalam mengatasi malnutrisi pada pasien kanker. Intervensi seperti *Home Enteral Nutrition* (HEN) dan *Medical Nutrition Therapy* (MNT) telah terbukti efektif dalam meningkatkan status nutrisi, mengurangi peradangan, dan mendukung fungsi kekebalan tubuh pasien.⁽⁸⁾ Selain itu, penggunaan alat evaluasi seperti *Prognostic Nutritional Index* (PNI) dan *Nutritional Risk Index* (NRI) membantu dalam deteksi dini risiko malnutrisi, sehingga memungkinkan intervensi yang lebih cepat.⁽⁹⁾

Meskipun terapi gizi memberikan banyak manfaat, penerapannya menghadapi tantangan, termasuk rendahnya kepatuhan pasien terhadap protokol gizi, terbatasnya akses ke alat diagnostik, dan kurangnya pemahaman mengenai pentingnya manajemen gizi yang tepat.⁽¹⁰⁾ Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan pendekatan yang lebih personal dan berbasis bukti untuk memastikan keberhasilan terapi dan meningkatkan kualitas hidup pasien kanker.

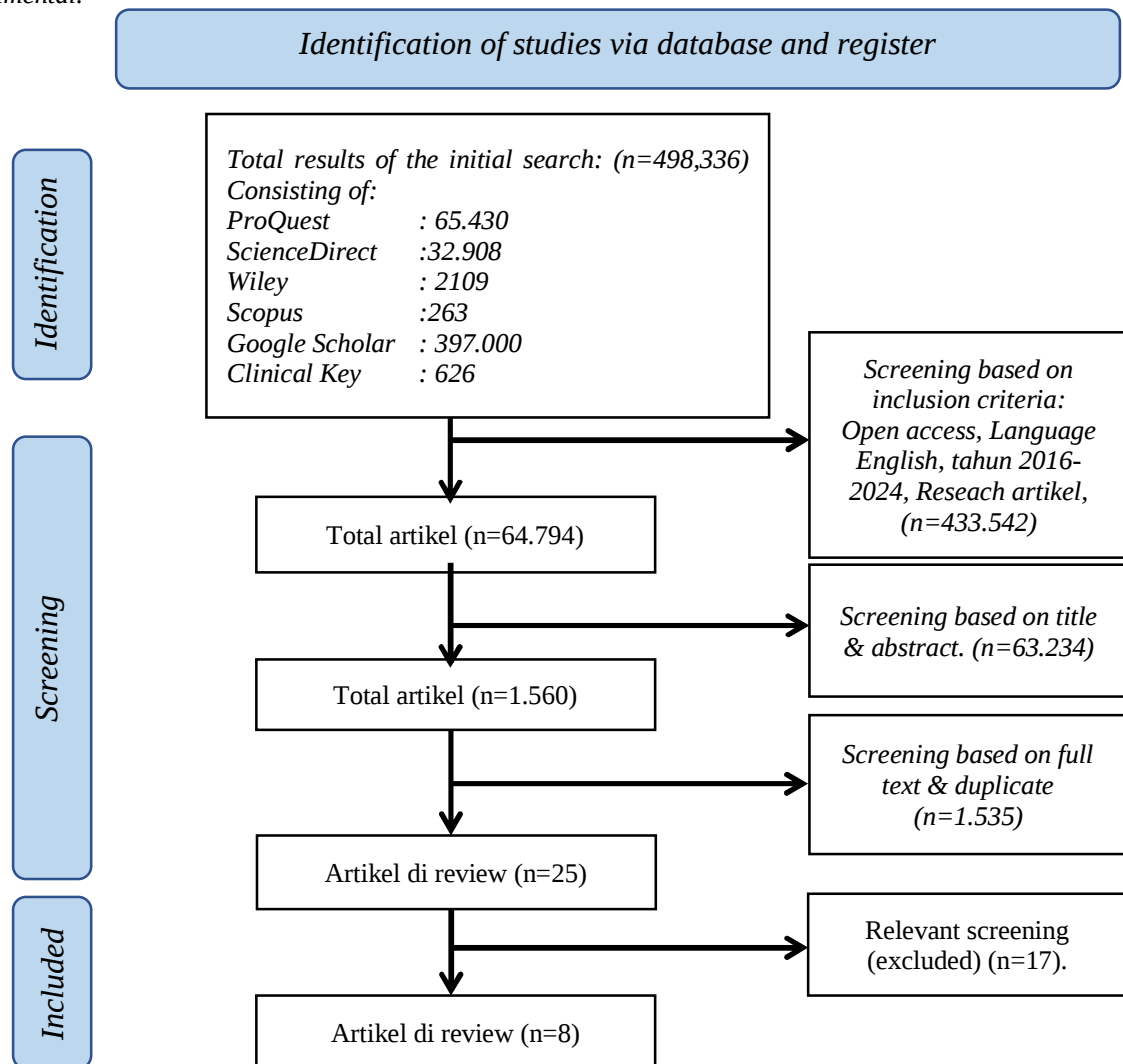
Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berkaitan dengan masih kurangnya perhatian terhadap intervensi terapi nutrisi sebagai bagian penting dalam penatalaksanaan pasien kanker. Padahal, sejumlah bukti ilmiah telah menunjukkan bahwa intervensi nutrisi seperti HEN dan MNT memiliki peran signifikan dalam memperbaiki status gizi, meningkatkan fungsi sistem imun, serta mengurangi risiko komplikasi akibat terapi medis. Sayangnya, penerapan terapi nutrisi dalam praktik klinis masih terkendala oleh berbagai faktor, seperti terbatasnya akses terhadap alat penilaian gizi, rendahnya kesadaran tenaga kesehatan terhadap pentingnya manajemen nutrisi, serta kepatuhan pasien yang belum optimal.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa intervensi nutrisi yang disesuaikan secara individual mampu memperbaiki berbagai indikator status gizi, seperti *Body Mass Index* (BMI), PNI dan NRI. Namun demikian, hingga saat ini masih terbatas kajian sistematis yang secara menyeluruh menganalisis efektivitas berbagai bentuk terapi nutrisi terhadap parameter gizi pada pasien kanker dengan beragam desain studi dan karakteristik populasi.

Oleh karena itu, tujuan dari studi ini adalah untuk menelaah secara sistematis literatur ilmiah terkini guna mengevaluasi efektivitas terapi nutrisi terhadap parameter gizi pada pasien kanker. Hasil telaah ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah dalam mendorong integrasi terapi nutrisi sebagai bagian dari pendekatan perawatan komprehensif yang berbasis bukti bagi pasien kanker.

METODE

Studi ini merupakan tinjauan sistematis yang bertujuan mengevaluasi efektivitas terapi nutrisi terhadap parameter gizi pasien kanker. Proses telaah dilakukan berdasarkan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1, dan mencakup berbagai jenis desain penelitian, termasuk *randomized controlled trial* (RCT), studi kohort, *cross-sectional*, dan *quasi-eksperimental*.



Gambar 1. Proses seleksi artikel menggunakan diagram PRISMA

Pencarian artikel dilakukan melalui enam basis data yaitu ProQuest, ScienceDirect, Wiley, Scopus, Google Scholar, dan Clinical Key. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi: *nutritional therapy*, *cancer*, *nutritional status*, *nutrition intervention*, *medical nutrition therapy*, dan *home enteral nutrition*. Artikel yang dicari merupakan publikasi dalam Bahasa Inggris, tersedia dalam akses terbuka (*open access*), dan diterbitkan pada tahun 2016–2024.

Kriteria inklusi dalam tinjauan sistematis ini mencakup artikel yang merupakan hasil penelitian asli dan dipublikasikan dalam rentang waktu antara tahun 2016 hingga 2024. Studi yang disertakan dalam analisis merupakan penelitian yang menggunakan desain *randomized controlled trial* (RCT), studi kohort, kuasi-eksperimental, atau *cross-sectional*. Selain itu, artikel yang dimasukkan harus secara khusus mengevaluasi efek terapi nutrisi terhadap parameter gizi pada pasien kanker, serta tersedia dalam teks lengkap dan dapat diakses secara terbuka (*open access*) dalam Bahasa Inggris. Fokus pada parameter gizi menjadi syarat utama karena merupakan variabel utama yang ditinjau dalam penelitian ini. Sebaliknya, artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikecualikan dari telaah ini. Kriteria eksklusi mencakup studi yang tidak menyediakan akses penuh terhadap isi artikel (hanya berupa abstrak), artikel yang bukan merupakan hasil penelitian asli seperti editorial, opini, atau ulasan literatur, serta studi yang tidak secara eksplisit menyebutkan adanya intervensi terapi nutrisi. Selain itu, penelitian yang dilakukan pada hewan atau laboratorium eksperimental juga tidak dimasukkan, karena tidak relevan dengan konteks klinis pada manusia, khususnya pasien kanker.

Hasil pencarian awal adalah 498.336 artikel, yang berasal dari ProQuest (65.430), ScienceDirect (32.908), Wiley (2.109), Scopus (263), Google Scholar (397.000), dan Clinical Key (626). Setelah penyaringan berdasarkan judul, abstrak, dan penghapusan duplikat, diperoleh 1.560 artikel. Dari jumlah tersebut, 25 artikel dipilih untuk ditelaah lebih lanjut berdasarkan kelengkapan dan kualitas laporan. Setelah proses penilaian kualitas, sebanyak 8 artikel dengan mutu tinggi dimasukkan dalam analisis akhir. Penilaian kualitas metodologis artikel dilakukan menggunakan *Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Tools* dan *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*. Artikel yang lolos seleksi dinilai berdasarkan kejelasan desain, metode intervensi, validitas instrumen, dan pelaporan hasil.

Data yang dikumpulkan mencakup nama peneliti, tahun publikasi, lokasi penelitian, desain studi, ukuran sampel, bentuk terapi nutrisi yang diberikan, serta parameter gizi yang diukur. Analisis dilakukan secara naratif menggunakan pendekatan sintesis kritis interpretatif, dengan fokus pada efektivitas intervensi terapi nutrisi terhadap parameter gizi pasien kanker.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1, populasi dari 8 penelitian tersebut terdiri dari pasien kanker, dan semua artikel membahas pengaruh terapi nutrisi pada parameter nutrisi pasien tersebut. Secara total, 16.134 pasien kanker dilibatkan, dengan deskripsi termasuk 28 pasien yang didiagnosis kanker dan menjalani PEG (*Percutaneous Endoscopic Gastrostomy*) atau PEJ (*Percutaneous Endoscopic Jejunostomy*), bersama dengan HEN (*Home Enteral Nutrition*) selama 3 bulan. Selain itu, 96 pasien kanker yang dijadwalkan untuk operasi esofagus dengan kemoradioterapi simultan juga diikutsertakan. Penelitian ini juga mengamati 62 pasien kanker sebelum operasi ke-7 dan pasca operasi ke-30, serta 200 pasien kanker paliatif dengan obstruksi usus ganas. Usia rata-rata pasien adalah 57 tahun untuk perempuan dan 63 tahun untuk laki-laki (catatan: ini adalah usia rata-rata, tidak spesifik untuk setiap pasien). Secara total, 12.947 peserta diikutsertakan, dengan 706 pasien terus mengikuti jalur manajemen hingga akhir penelitian. Lebih jauh, 2.875 pasien diidentifikasi berisiko mengalami malnutrisi menurut Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), 60 pasien menderita kanker gastrointestinal dengan kondisi kesehatan tertentu (seperti usia dan kemoterapi), 60 pasien merupakan penyintas kanker kolorektal, dan 100 pasien terdaftar dengan rincian yang tidak disebutkan.

Dari delapan artikel, empat menggunakan metode *Randomized Controlled Trial* (RCT), dua menggunakan metode *Cohort*, satu menggunakan metode kuasi-eksperimental, dan satu menggunakan desain *cross-sectional*. Responden dalam penelitian menerima perawatan seperti kemoterapi, radiasi, dan, dalam satu artikel, kombinasi kemoterapi dan radioterapi. Penelitian ini dilakukan di berbagai negara, termasuk Vietnam (satu artikel), Polandia (tiga artikel), Tiongkok (tiga artikel), dan Iran (satu artikel).

Hasil dari penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa terapi nutrisi secara signifikan meningkatkan parameter nutrisi pada pasien kanker. Beberapa metode intervensi dibandingkan, termasuk HEN versus *Enteral Nutrition* (EN), *Standard Enteral Nutrition* (SEN) versus HEN, dan *Medical Nutrition Therapy* (MNT) versus *Nutritional Advice* (NA). Hasilnya diukur menggunakan alat seperti PG-SGA (*Patient-Generated Subjective Global Assessment*), BMI (*Body Mass Index*), NRI (*Nutritional Risk Index*), GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*), PNI (*Prognostic Nutritional Index*), dan GNRI (*Geriatric Nutritional Risk Index*), yang semuanya menunjukkan perbaikan signifikan dalam parameter nutrisi pasien kanker.⁽²⁰⁾

Tabel 1. Ringkasan hasil tinjauan terhadap artikel yang telah memenuhi syarat kelayakan

No	Database	Authors	Article title	Aim	Design	Sample	Results (can be expanded) and conclusion
1	Scient Direct	Jalocha et al., 2024	<i>The impact of home enteral nutrition planned with the use of indirect calorimetry on the nutritional status and body</i>	Untuk menilai dampak nutrisi enteral di rumah yang direncanakan dengan penggunaan kalorimetri tidak langsung terhadap status gizi dan	Kohort	28 pasien dewasa dengan kanker yang menjalani pemasangan gastromi endoskopi perkutan (PEG) atau tabung	Sebagian besar pasien berusia lebih dari 65 tahun dan menyatakan penurunan berat badan lebih dari 10% dan median sama dengan 14,29%. Selama penilaian skrining status gizi melalui NRS-2002. 67,9% pasien memiliki kebutuhan kalori yang kurang terestimasi tanpa kalorimetri tidak langsung. Penurunan berat badan berhenti pada 46,4% pasien, dengan rata-rata peningkatan berat 0,46kg.

No	Database	Authors	Article title	Aim	Design	Sample	Results (can be expanded) and conclusion
			<i>composition of cancer patients</i>	komposisi tubuh kanker		jejunostomi endoskopi perkutan (PEJ), yang menjalani HEN 3 bulan	
2	Pubmed	Qiu Y et al., 2020	<i>Effect of whole-course nutrition management on patients with esophageal cancer undergoing concurrent chemoradiotherapy: A randomized control trial</i>	Untuk menyelidiki pengaruh manajemen nutrisi secara menyeluruh. Tentang prognosis dan komplikasi kemoradioterapi pada pasien dengan kanker esofagus	RCT	96 pasien kanker esofagus yang dijadwalkan untuk operasi bersamaan kemoradioterapi didaftarkan dari April 2017 hingga maret 2018	7 pasien mengundurkan diri karena kesulitan keuangan (3 pada kelompok intervensi dan 4 pada kelompok kontrol). 4 pasien mengalami efek samping akibat kemoradioterapi. 29 pria dan 16 wanita dalam kelompok intervensi dengan usia rata-rata 68 tahun. Energi yang di dapat 17-4,79 hari. Kedatangan rasio energi terhadap nitrogen 31,2-2,28/hari BMI dari kelompok intervensi sedikit menurun (-0,39-0,221) Kelompok control terdiri dari 25 pria dan 15 wanita dengan usia rata-rata 66 tahun. Energi yang didapat yaitu 31,9-2,35 hari. Kedatangan rasio energi terhadap nitrogen 19,5-2,11/hari. BMI kelompok control menurun secara signifikan (-0,52-0,149) Kelompok intervensi memiliki rata-rata jumlah hari per minggu lebih tinggi daripada kelompok control, tidak hanya dalam energi tetapi juga dalam energi ke nitrogen rasio (P<0,05). BMI dari kelompok intervensi sedikit menurun (-0,39-0,221) Skor BMI dan PG-SGA setelah intervensi tidak signifikan secara statistic (masing-masing P= 0,996 dan 0,988). Skor BMI dan PG-SGA sebelum dan sesudah penelitian (P=0,001 dan 0,004), menunjukkan bahwa perubahan dari baseline albumin (P=0,000) dan total protein (P=0,028) secara statistic signifikan. Hasil skala kualitas hidup dalam kelompok intervensi dan control seimbang pada saat masuk (P>0,05). Setelah intervensi 6 minggu, perbedaan antara intervensi dan kelompok kontrol berbeda dalam fungsi fisik, fungsi social, Kesehatan total, mual muntah, nyeri dan nafsu makan menurun. Kondisi psikologis pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan (p = 0,000) esofagitis radiasi (p = 0,029) dan gejala kulit (p = 0,015) berbeda secara signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok control setelah intervensi. Sebaliknya, mielosupresi (p = 0,545) tidak secara signifikan berbeda.
3	Pubmed	Li XK et al., 2020	<i>Efficacy of 4 week of home enteral feeding supplementati on after esophagectomy on immune function: A randomized controlled trial</i>	Membandingkan efek dari 4 minggu pengaruh HEN dengan nutrisi enteral standar (SEN) terhadap fungsi imun, status gizi dan kelangsungan hidup pada pasien menjalani esofagektomi	RCT	62 pasien kanker pra operasi ke 7 dan hari pasca operasi ke 30	2 pasien kelompok HEN mengalami peradangan kulit dan tabung jejunostomy mereka di lepas selama 4 minggu. Kedua pasien ini berpindah dari EN ke suplemen nutrisi oral selama 4 minggu dan dianggap hilang untuk ditindaklanjuti. Penurunan limfosit pada kelompok HEN secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok SEN (p = 0,025). Peningkatan CD4 (%) pada kelompok HEN cenderung lebih rendah dibandingkan kelompok SEN (p = 0,064). Perbedaan signifikan ditunjukkan pada peningkatan igG dan IgA antara kedua kelompok, masing-masing p = 0,003 dan p = 0,042. Sedangkan untuk inflamasi indicator, CRP dan IL-6 tidak berbeda secara signifikan antara dua kelompok. Kehilangan SMM dan HASMI secara signifikan lebih rendah pada kelompok HEN dibandingkan pada kelompok lengan SEN (masing-masing p = 0,036 dan p = 0,025). Tidak ada perbedaan yang signifikan ditemukan perbedaan berat badan, BMI, LBM, atau BCM antara dua kelompok. Dua kelompok, kelangsungan hidup bebas perkembangan 2 tahun dan kelangsungan hidup secara keseluruhan tidak memiliki perbedaan signifikan dalam kelangsungan hidup kurva (p = 0,36 dan p = 0,29)
4	Pubmed	Tenderenda, K et al., 2024	<i>Nutritional status as a prognostic factor for survival in palliative care: a</i>	Menyelidiki apakah status gizi pasien kanker paliatif yang menerima nutrisi	Kohort	200 pasien kanker paliatif dengan obstruksi usus ganas, wanita 57 tahun pria 63 tahun.	Nilai protein menunjukkan bahwa Sebagian besar pasien (93%) mengalami peradangan berat pada pasien yang masuk rumah sakit. Mayoritas dari mereka mengalami infeksi subklinis pada port vascular. Setiap pasien memperoleh campuran nutrisi All-in-one yang disusun secara individual. Dari total 195

No	Database	Authors	Article title	Aim	Design	Sample	Results (can be expanded) and conclusion
			<i>retrospective observational analysis of home parenteral nutrition in cancer patients with inoperable malignant bowel obstruction</i>	parenteral di rumah dapat digunakan sebagai faktor prognostik untuk kelangsungan hidup.			pasien, sebanyak 88,5% (173 pasien) menerima campuran nutrisi yang telah disiapkan dan dicampur sebelumnya di apotik rumah sakit. Penilaian status gizi berdasarkan kriteria GLIM menunjukkan bahwa 88% (n=176) pasien mengalami malnutrisi saat masuk rumah sakit. Hasil evaluasi status gizi dan risiko gizi dilakukan menggunakan beberapa parameter, yaitu SGA, PNI, jumlah limfosit total (TLC), NRI, dan GNRI Waktu bertahan hidup rata-rata pasien adalah 75 hari. Probabilitas bertahan hidup juga dinilai menggunakan skor PNI dan NRI/GNRI sebagai prediktor yang mungkin untuk bertahan hidup pasien. Hasil analisis regresi Cox multivariat menunjukkan bahwa skor Indeks Gizi Prognostik berhubungan positif dengan risiko kematian ($p < 0,001$, HR = 0,950; 95%CI, 0,932–0,968). Probabilitas bertahan hidup tiga bulan adalah 77,9% untuk pasien yang diklasifikasikan dengan PNI “normal”, 57,6% untuk “risiko sedang”, dan 31,1% untuk “risiko berat”. Penilaian NRI/GNRI juga berhubungan positif dengan risiko kematian ($p < 0,001$, HR = 0,979; 95%CI 0,969–0,990) Tidak ada korelasi signifikan antara nilai Indeks Risiko Nutrisi Geriatri dan probabilitas bertahan hidup; namun, untuk Indeks Risiko Nutrisi, hasilnya menunjukkan bahwa kelompok “sedang” memiliki probabilitas bertahan hidup yang jauh lebih rendah daripada kelompok “ringan” ($p = 0,001$). Peluang bertahan hidup selama tiga bulan adalah 74,6% pada kelompok risiko ringan dan 38,8% pada kelompok risiko sedang Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok; GLIM $p = 0,922$, SGA $p = 0,083$, BMI $p = 0,092$. Adanya hubungan antara status gizi, dengan mempertimbangkan kriteria seperti GLIM, SGA, BMI, dan waktu bertahan hidup pada nutrisi parenteral di rumah, juga dianalisis
5	Scient Direct	Eglseer D et al., 2024	<i>Malnutrition management and the application of medical nutrition therapy in hospitalized patients at the end of life</i>	Untuk menentukan prevalensi risiko malnutrisi pada pasien rawat inap di akhir hayat (EOL) Untuk mengevaluasi intervensi nutrisi mana yang diberikan pada pasien rawat inap di akhir hayat dengan risiko malnutrisi Untuk menilai hubungan perawatan perawat akhir hayat dan pemberian terapi nutrisi medis pada pasien dengan risiko malnutrisi	Cross-sectional multi-center study	12.947 peserta, 706 peserta berada pada jalur pengelolaan pasien diakhir. 2875 pasien beresiko mengalami malnutrisi menurut HARUS.	Prevalensi risiko malnutrisi pada pasien akhir hayat menurut MUST mencapai 41,1%, dibandingkan dengan 24,7% pada pasien non-akhir hayat ($p < 0,001$) Intervensi nutrisi yang paling umum pada pasien akhir hayat adalah penyediaan makanan sesuai keinginan pasien (62,8%). Sebaliknya, pada pasien non-akhir hayat, intervensi ini dilakukan pada 46,5% pasien yang berisiko malnutrisi ($p < 0,001$). Pasien akhir hayat yang berisiko malnutrisi juga lebih sering dirujuk ke ahli gizi ($p < 0,001$) dan menerima diet yang diperkaya energi/protein lebih sering ($p < 0,001$), dukungan saat makan ($p < 0,001$), penyesuaian suasana makan ($p = 0,016$), serta informasi bagi pasien dan kerabat mengenai malnutrisi ($p < 0,001$). Selain itu, mereka menerima makanan yang disesuaikan secara konsistensi ($p = 0,001$), camilan yang diperkaya protein ($p < 0,001$), suplemen nutrisi oral ($p < 0,001$), dan nutrisi parenteral ($p < 0,001$). Dari pasien non-akhir hayat yang berisiko malnutrisi, 12,7% tidak menerima intervensi nutrisi, dibandingkan dengan 5,1% dari pasien akhir hayat yang berisiko malnutrisi ($p < 0,001$). Di fase akhir hayat meningkatkan kemungkinan menerima ONS dengan odds ratio (OR) sebesar 1,85 (CI 1,30-2,63; $p < 0,001$). Faktor-faktor lain yang signifikan memengaruhi apakah pasien rawat inap menerima ONS adalah perawatan oleh ahli gizi (OR 6,02; CI 4,86-7,45; $p < 0,001$) dan diagnosis demensia (OR 1,85; CI 1,10-3,12; $p = 0,02$) atau kanker (OR 1,56; CI 1,25-1,96; $p < 0,001$). Pemberian makanan melalui selang (nutrisi enteral) Berada di akhir hayat tidak memengaruhi penerapan nutrisi enteral pada pasien rawat inap (OR 0,60; CI 0,34, 1,08; $p = 0,09$) Prediktor signifikan untuk menerima nutrisi enteral adalah dirawat di bangsal medis dibandingkan dengan bangsal bedah (OR 0,40; CI 0,27, 0,60; $p < 0,001$) Mereka yang dirujuk ke ahli gizi memiliki peluang 1,7 lebih tinggi untuk diberi makan melalui selang (CI 1,23, 2,38; $p < 0,005$) Menjelang akhir hayat meningkatkan peluang menerima nutrisi parenteral

No	Database	Authors	Article title	Aim	Design	Sample	Results (can be expanded) and conclusion
							sebesar 1,68 (CI 1,04, 2,71; p= 0,04) Pasien yang dirujuk ke ahli gizi memiliki peluang lima kali lebih tinggi untuk menerima nutrisi parenteral dibandingkan mereka yang tidak dirujuk ke ahli gizi (OR 5,80; CI 4,07, 8,25; p < 0,001)
6	Pubmed	Nguyen et al., 2021	<i>Nutrition intervention is beneficial to the quality of life of patients with gastrointestinal cancer undergoing chemotherapy in Vietnam</i>	Untuk memperkirakan dampak terapi intervensi gizi terhadap peningkatan kualitas hidup pasien kanker gastro-intestinal di Vietnam	Eksperimen kuasi	60 pasien kanker gastro-intestinal berusia 18-20 tahun, penderita kanker lambung atau usus besar, yang pertama kali menerima kemoterapi, diindikasikan untuk pemberian makanan oral, tidak memiliki penyakit gagal ginjal, gagal jantung, gagal hati, diabetes.	Kelompok intervensi: Secara signifikan lebih tinggi setelah menerima terapi gizi. Pada kelompok intervensi skor QOL pasca intervensi secara statistik signifikan lebih tinggi daripada pra intervensi (masing-masing 71,9 vs 51,1). Ada penurunan skor nyeri setelah intervensi untuk kelompok intervensi masing-masing 19,5 vs 4,4 Skor dispnea meningkat secara signifikan setelah intervensi kelompok intervensi masing-masing 8,8 vs 17 Di antara kelompok intervensi, pasien memiliki lebih sedikit gejala kelelahan antara pra dan pascaintervensi (masing-masing 25,8 vs 15,1) Setelah intervensi, pasien dalam kelompok intervensi cenderung memiliki skor status kesehatan global yang lebih tinggi (Coef = 16,68; 95% CI = 7,90; 25,46), fisik (Coef = 14,51; 95% CI = 5,34; 23,70), dan fungsi peran (Coef = 14,67; 95% CI = 1,63; 27,70) Kelompok kontrol: Ada penurunan skor nyeri setelah intervensi untuk kelompok kontrol masing-masing 17 vs 11,1 Skor dispnea meningkat secara signifikan setelah intervensi kelompok kontrol masing-masing 5,3 vs 19,3 Mengetahui kelompok kontrol, skor mual/muntah (masing-masing 4,0 vs 10,3) dan insomnia (masing-masing 15,3 vs 24,0) juga meningkat, yang menunjukkan tingkat gejala yang lebih buruk kelompok kontrol, yang menunjukkan tingkat fungsi kesehatan yang lebih tinggi dan kualitas hidup yang lebih baik. Mengenai skala gejala, tingkat kelelahan (Coef = -10,68; 95% CI = -21,63; -0,28), nyeri (Coef = -9,03; 95% CI = -17,76; -0,30), gejala insomnia (Coef = -13,79; 95% CI = -28,07; -0,48) secara signifikan lebih baik antara pra dan pasca intervensi
7	Scient Direct	Wang X et al., 2022	<i>Personalized nutrition intervention improves nutritional status and quality of life of colorectal cancer survivors in the community: A randomized controlled trial</i>	Mengevaluasi efek intervensi gizi personal yang dikombinasikan dengan Pendidikan berbasis telepon tentang status gizi penyintas kanker kolorektal dan kualitas hidup mereka.	RCT	60 penyintas kanker kolorektal	Kelompok intervensi nutrisi mengalami kenaikan berat badan (2 kg; interval kepercayaan CI 95%, 0,25-3) dibandingkan kelompok perawatan rutin (0,00 kg; CI 95% 1,75 hingga 0,00). Perubahan lingkaran betis kelompok intervensi nutrisi mengalami kenaikan berat badan lebih banyak (2,00 kg; interval kepercayaan 95%, 0,25-3,00) dibandingkan dengan kelompok perawatan rutin (0,00 kg; interval kepercayaan 95%, -1,75 hingga 0,00) Kelompok perawatan rutin, kelompok intervensi nutrisi memiliki status kesehatan global yang secara signifikan lebih tinggi, serta fungsi fisik, peran, emosional, kognitif, dan sosial (p < 0,05).
8	Sage journal	Movahed et al., 2020	<i>Effects of medical nutrition therapy compared with general nutritional advice on nutritional status and nutrition-related complications in esophageal cancer patients receiving concurrent chemotherapy: A randomized controlled trial</i>	Untuk menilai efek terapi nutrisi medis (MNT) dibandingkan dengan saran nutrisi umum (NA) pada status gizi pada pasien kanker esofagus (EC) selama kemoradiasi (CRT).	RCT	100 pasien	Sebanyak empat puluh sembilan kasus berada dalam kelompok MNT. Kelompok MNT memiliki asupan energi (26,4 ± 14,1 vs. 18,2 ± 11,2 kkal/kgw.hari) dan protein (1 ± 0,6 vs. 0,7 ± 0,4 g/kgw.hari) yang jauh lebih baik daripada kelompok NA pada evaluasi akhir. Skor PG-SGA menurun tetapi tidak signifikan pada kedua kelompok (11 ± 6 vs. 12 ± 6). Dibandingkan dengan kelompok NA, pasien dalam kelompok MNT lebih sering tidak mengalami penurunan berat badan (21% vs. 11%) atau penurunan berat badan ringan (40% vs. 35%) selama perawatan. Sementara itu, penurunan berat badan sedang lebih sering diamati pada kelompok NA (26% vs. 44%). Pada kelompok MNT, mereka yang mengalami penurunan berat badan parah tidak mematuhi protokol nutrisi dengan baik. Lingkaran lengan atas bagian tengah, komposisi tubuh, tes laboratorium, kinerja fisik, dan komplikasi terkait nutrisi tidak berbeda secara signifikan antara kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Hasil berbagai penelitian menegaskan pentingnya peran terapi gizi dalam meningkatkan status gizi,⁽¹⁹⁾ fungsi imun, dan kualitas hidup pasien kanker. Malnutrisi merupakan salah satu tantangan utama yang sering dihadapi pasien kanker, dengan prevalensi yang tinggi, terutama pada stadium kanker lanjut. Faktor-faktor seperti anoreksia dan sarkopenia berkontribusi secara signifikan terhadap penurunan berat badan yang drastis dan memperburuk prognosis pasien.⁽¹⁶⁾

Terapi nutrisi seperti HEN dan MNT telah terbukti efektif dalam mengurangi risiko malnutrisi dan meningkatkan hasil klinis.⁽²²⁾ Penelitian menunjukkan bahwa HEN membantu mempertahankan massa tubuh tanpa lemak dan meningkatkan kadar imunoglobulin, sementara MNT meningkatkan asupan energi dan protein serta menurunkan penanda peradangan seperti protein C-reaktif (CRP).⁽⁸⁾ Selain itu, pasien yang menerima intervensi nutrisi juga menunjukkan kenaikan berat badan yang signifikan, dengan peningkatan rata-rata 0,46 kg dalam beberapa penelitian.⁽¹³⁾

Manfaat terapi nutrisi tidak terbatas pada aspek fisik saja, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Pasien yang menerima intervensi nutrisi menunjukkan peningkatan fungsi fisik dan sosial, serta berkurangnya gejala seperti nyeri, mual, dan kelelahan.⁽⁶⁾ Penelitian juga mencatat adanya peningkatan kualitas hidup pasien kanker, termasuk berkurangnya rasa sakit ($p = 0,01$) dan peningkatan nafsu makan sebesar 18%.⁽⁹⁾

Namun, penerapan terapi nutrisi menghadapi beberapa tantangan, seperti rendahnya kepatuhan pasien terhadap protokol nutrisi dan terbatasnya akses terhadap alat diagnostik untuk evaluasi status nutrisi yang akurat.⁽¹⁰⁾ Lebih jauh lagi, bagi pasien kanker di fase akhir hayat, diperlukan pendekatan yang fleksibel untuk menyesuaikan intervensi dengan kebutuhan dan kenyamanan pasien.⁽¹⁷⁾

Berdasarkan temuan ini, integrasi terapi nutrisi sebagai bagian dari perawatan kanker komprehensif sangat penting. Kolaborasi multidisiplin antara dokter, ahli gizi, dan profesional perawatan kesehatan lainnya diperlukan untuk menciptakan intervensi yang dipersonalisasi berdasarkan kebutuhan gizi pasien. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengembangkan protokol nutrisi khusus yang disesuaikan dengan jenis kanker dan stadium penyakit, serta untuk mengeksplorasi pendekatan nutrisi pada fase akhir kehidupan.⁽¹⁸⁾

Studi ini menyajikan sintesis bukti terbaru yang mengintegrasikan data dari berbagai desain penelitian (RCT, kohort, quasi-eksperimental, dan *cross-sectional*) dengan menggunakan protokol PRISMA. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi menyeluruh terhadap efektivitas terapi nutrisi pada pasien kanker.

Keunggulan inovatif artikel terletak pada penggunaan beberapa parameter evaluasi status gizi secara bersamaan, yakni *Prognostic Nutritional Index*, *Nutritional Risk Index*, *Global Leadership Initiative on Malnutrition*, dan *Patient-Generated Subjective Global Assessment*. Penggunaan gabungan indikator ini meningkatkan ketepatan penilaian kondisi gizi dan membantu mengidentifikasi faktor prognostik penting.

Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya intervensi nutrisi yang dipersonalisasi melalui *Home Enteral Nutrition* dan *Medical Nutrition Therapy*, yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan masing-masing pasien. Data terkini dari publikasi tahun 2016–2024 dari berbagai negara juga memberikan perspektif global yang relevan dengan praktik klinis modern.

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah artikel yang dianalisis terbatas dan berasal dari berbagai desain studi serta jenis intervensi, sehingga hasil tidak dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, variasi parameter gizi yang digunakan antar studi menyulitkan analisis kuantitatif secara seragam. Beberapa studi juga tidak menjelaskan kepatuhan pasien terhadap intervensi dan durasi tindak lanjut, yang dapat memengaruhi interpretasi efektivitas terapi nutrisi.

KESIMPULAN

Terapi nutrisi berperan penting dalam meningkatkan status gizi, fungsi kekebalan tubuh, dan kualitas hidup pasien kanker, serta membantu mengurangi komplikasi yang terkait dengan pengobatan. Pendekatan yang dipersonalisasi, seperti HEN dan MNT telah terbukti efektif dalam mencegah penurunan berat badan, meningkatkan fungsi tubuh, dan meningkatkan prognosis pasien. Alat evaluasi seperti PNI dan NRI juga telah terbukti menjadi alat prediksi yang valid untuk menilai status gizi pasien kanker.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Statistics of kanker, 2021. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(1):7–33.
2. National Cancer Institute. Kemoterapi dan anda. National Institutes of Health; 2024.
3. Molfino A, Imbimbo G, Laviano A. Metode skrining terkini untuk risiko atau adanya malnutrisi pada pasien kanker. *Cancer Manag Res*. 2022;14:561–7.
4. Cintakaweni DMW, Hariani R, Sutandyo N, Jayusman AM, Ranuhardiy D, Herawati C. Prevalensi gizi buruk pada 5 kanker besar di Indonesia. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;40(1):663.
5. Marcarini JAC, Grippa WR, Neto LCBS, Podestá OPG, Bolsoni-Lopes A, Nunes KZ. Status gizi wanita dengan kanker payudara non-metastatik yang menerima kemoterapi rawat jalan. *Nutrition*. 2024;123(3):1–11.
6. Wang P, Zheng X, Luo Z, Wang Y, Guo Z, Zhou Y. Persepsi dan pengalaman kebutuhan manajemen nutrisi bagi pasien kanker esofagus selama periode peri-radioterapi: Sebuah studi kualitatif. *Asia-Pacific J Oncol Nurs*. 2022;9(4):202–9.
7. Lee A, Oliveira Filho RS, de Campos Cardenas T, Ozório GA, Gropp JPL, Waitzberg DL. Kontrol kualitas terapi nutrisi enteral pada pasien kanker dengan risiko nutrisi. *Rumah Sakit Nutrisi*. 2017;34(2):264–70.
8. Movahed S, Seilanian Toussi M, Pahlavani N, Motlagh AG, Eslami S, Nematy M. Efek terapi nutrisi medis dibandingkan dengan saran nutrisi umum terhadap status nutrisi dan komplikasi terkait nutrisi pada pasien kanker esofagus yang menerima kemoradiasi bersamaan: uji coba terkontrol acak. *Med J Nutrition Metab*. 2020;13(3):265–76.
9. Tenderenda K, Gierczak A, Panczyk M, Sobocki J, Zaczek Z. Status gizi sebagai faktor prognostik untuk kelangsungan hidup dalam perawatan paliatif: analisis observasional retrospektif tentang nutrisi parenteral

- di rumah pada pasien kanker dengan obstruksi usus maligna yang tidak dapat dioperasi. *Nutrisi*. 2024;16(11):1569.
10. Aktas A, Walsh D, Galang M, O'Donoghue N, Rybicki L, Hullihen B. Kurangnya pengakuan terhadap malnutrisi pada kanker stadium lanjut: peran ahli gizi dan variasi praktik klinis. *Am J Hosp Palliat Med*. 2017;34(6):547–55.
 11. Jałocha I, Ławiński M, Zadka K, Matin M, Jachnis A, Ukleja A. Dampak nutrisi enteral di rumah yang direncanakan dengan penggunaan kalorimetri tidak langsung terhadap status gizi dan komposisi tubuh pasien kanker. *Curr Res Biotechnol*. 2024;7:100160.
 12. Qiu Y, You J, Wang K, Cao Y, Hu Y, Zhang H. Efek manajemen nutrisi menyeluruh pada pasien kanker esofagus yang menjalani kemoradioterapi bersamaan: uji coba kontrol acak. *Nutrisi*. 2020;69:110558.
 13. Li XK, Cong ZZ, Wu WJ, Ji SG, Zhou H, Liu KC. Kemanjuran suplementasi makanan enteral di rumah selama 4 minggu setelah esofagektomi terhadap fungsi kekebalan tubuh: uji coba terkontrol acak. *Nutrisi*. 2020;77:110787.
 14. Eglseer D, Bauer S, Schuettengruber G. Manajemen malnutrisi dan penerapan terapi nutrisi medis pada pasien rawat inap di akhir hayat. *J Nutr Heal Aging*. 2024;28(7):100255.
 15. Nguyen LT, Dang AK, Duong PT, Phan HBT, Pham CTT, Nguyen AT Le. Intervensi nutrisi bermanfaat bagi kualitas hidup pasien kanker gastrointestinal yang menjalani kemoterapi di Vietnam. *Cancer Med*. 2021;10(5):1668–80.
 16. Wang X, Zeng H, Li L, Fang Z, Xu L, Shi W, dkk. Intervensi nutrisi yang dipersonalisasi meningkatkan status gizi dan kualitas hidup para penyintas kanker kolorektal di masyarakat: uji coba terkontrol acak. *Nutrition*. 2022;103:111835.
 17. Prado E, Marcon S, Kalinke L, da Silva M, Barreto M, Takemoto A. Makna dan pengalaman pasien akhir hayat dan pengasuh keluarga mereka dalam transisi dari rumah sakit ke rumah: studi teori dasar konstruktivis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(20):12987.
 18. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, dkk. Pedoman praktis ESPEN: Nutrisi klinis pada kanker. *Clin Nutr*. 2021;40(5):2898–913.
 19. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in cancer. *Clin Nutr*. 2021;40(5):2898–913.
 20. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus update. *Clin Nutr*. 2023;42(3):321–8.
 21. Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. Nutrition in cancer patients: An evidence-based approach. *Nat Rev Clin Oncol*. 2022;19(5):310–25.
 22. Wischmeyer PE, Kozeniecki M, Finnerty CC, et al. Recent advances in nutritional support for oncology patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2024;27(1):12–20.
 23. Zhang X, Zhao W, Wang Y, et al. The impact of malnutrition on cancer treatment outcomes: A systematic review. *Nutrition*. 2023;104:111875.