

EFEKTIVITAS KONSELING GIZI ONLINE (TELE-NUTRITION) TERHADAP PERUBAHAN KUALITAS DIET DAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA

The Effectiveness of Online Nutrition Counseling (Tele-nutrition) on Improvement of Diet Quality and Quality of Life of Breast Cancer Patients

Yosephin Anadati Panoto, Isnaini Nurafifah Zain, Debby Natania Robianto

Departemen S1 Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
E-mail: yosephin.a.p@ugm.ac.id

ABSTRACT

Nutritional problems that are often found in breast cancer patients are changes in diet and quality of life due to the undergoing cancer therapy. Nutrition counseling is one of the interventions that can be given to help overcome patient nutritional problems. The development of online nutritional counseling (tele-nutrition) is needed to overcome the various limitations that arise today. This study aims to analyze the effect of tele-nutrition on the quality of diet and quality of life in breast cancer patients in Indonesia. The type of research used is a quasi-experimental approach with one group pre and post intervention design. Total subjects are 27 respondents who received an intervention in the form of tele-nutrition by a Registered Dietitian (RD). Diet quality data was assessed with the Diet Quality Index-International (DQI-I) and quality of life was assessed with the EORTC QLQ-C30 questionnaire. The statistical tests used were the Paired Sample T-Test and the Wilcoxon Test ($p<0.05$). The results of the data analysis showed significant differences between the diet quality scores before and after the intervention ($p<0.001$, $p<0.05$), especially in the components of variation, adequacy, moderation, and overall balance. Tele-nutrition was also statistically proven to be significant in increasing the quality of life score and functional scale score of 14.82 and 7.79 respectively and reducing the symptom scale score of 7.2 in breast cancer patients. Tele-nutrition has been proven effective in improving the quality of diet and quality of life for breast cancer patients in Indonesia.

Keywords: carcinoma mammae, online nutrition counseling, tele-nutrition, diet quality, quality of life

ABSTRAK

Masalah gizi yang sering ditemukan pada pasien kanker payudara adalah perubahan diet dan kualitas hidup akibat terapi kanker yang dijalani. Konseling gizi menjadi salah satu intervensi yang dapat diberikan untuk membantu mengatasi masalah gizi pasien. Pengembangan konseling gizi secara daring (tele-nutrition) diperlukan untuk mengatasi berbagai keterbatasan yang muncul di masa kini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tele-nutrition terhadap kualitas diet dan kualitas hidup pada pasien kanker payudara di Indonesia. Jenis penelitian yang digunakan berupa quasi experimental dengan pendekatan *one group pre and post intervention design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 responden yang mendapatkan intervensi berupa tele-nutrition oleh Registered Dietitian (RD). Data kualitas diet dinilai dengan Diet Quality Index-International (DQI-I) dan kualitas hidup dinilai dengan kuesioner EORTC QLQ-C30. Uji statistik yang digunakan adalah *Paired Sample T-Test* dan *Uji Wilcoxon* ($p<0,05$). Hasil analisis data menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor kualitas diet sebelum dan setelah diberikan intervensi ($p<0,001$, $p<0,05$), terutama pada komponen variasi, kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan. Tele-nutrition juga secara statistik terbukti signifikan dalam meningkatkan skor kualitas hidup dan skala fungsional masing-masing sebesar 14,82 dan 7,79 serta menurunkan skor skala gejala sebesar 7,2 pada pasien kanker payudara. Tele-nutrition terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas diet dan kualitas hidup pasien kanker payudara di Indonesia. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali data suplementasi zat gizi mikro dalam pengisian formulir SQ-FFQ sehingga dapat memaksimalkan data asupan mikronutrien harian. Selain itu, analisis pengaruh konseling gizi terhadap kualitas diet dan kualitas hidup dengan durasi penelitian yang lebih panjang juga diperlukan sehingga kepatuhan subjek terhadap preskripsi diet yang diberikan bisa lebih tergambaran. Untuk mendukung kelancaran aplikasi konseling gizi online, perlu adanya pengenalan "Modul Konseling Gizi Daring (Tele-Nutrition)" kepada dietisien.

Kata kunci: carcinoma mammae, konseling gizi daring, tele-nutrition, kualitas diet, kualitas hidup

PENDAHULUAN

Kanker merupakan salah satu penyakit dengan kasus yang semakin meningkat setiap tahunnya. Prevalensi penyakit kanker di Indonesia meningkat dari 1,4 per 1000 penduduk pada tahun 2013 hingga mencapai 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018.¹ Jenis kanker yang paling banyak terjadi di Indonesia adalah kanker payudara dengan 58.256 kasus atau sebesar 16,7 persen dari total 348.809 kasus kanker.²

Pasien kanker pada umumnya sering mengalami kejadian malnutrisi, dimana risiko pasien kanker untuk mengalami penurunan status gizi akan semakin meningkat disusul dengan kejadian malnutrisi.³ Hal tersebut juga sering dihubungkan dengan tingginya angka morbiditas dan mortalitas pasien kanker.⁴ Malnutrisi menjadi salah satu masalah serius yang dihadapi oleh pasien kanker karena insidensnya berkisar antara 40-80 persen. Selain itu, diketahui bahwa malnutrisi juga terjadi pada 15-20 persen pasien setelah didiagnosis kanker dan 80-90 persen pasien pada stadium lanjut.⁵

Pemberian terapi medis bagi penderita kanker diketahui dapat mempengaruhi asupan makan dan pemenuhan kecukupan gizi pada pasien kanker sehingga secara langsung berdampak pada kejadian malnutrisi.⁶ Dampak jangka panjang dari perubahan asupan makan harian yang tidak sesuai dengan rekomendasi kecukupan gizi dapat menyebabkan penurunan pada kualitas diet pasien kanker payudara.⁷ Padahal, skor kualitas diet yang lebih tinggi akan menurunkan risiko malnutrisi.⁸

Selain itu, tidak sedikit pasien kanker yang mengalami berbagai gejala terkait masalah psikologis dan kurangnya informasi mengenai penyakit yang dialaminya. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kepatuhan terapi dan kualitas hidup yang dapat memperburuk kondisi pasien.⁹ Diketahui juga terdapat 632 (83,2%) pasien kanker memiliki kualitas hidup yang buruk atau di bawah rata-rata yang dinilai dari skala fungsional dan gejala yang dialami pasien.¹⁰

Dengan melihat tingginya risiko penurunan kualitas diet dan kualitas hidup terutama pada pasien kanker payudara akibat terjadinya malnutrisi, maka dibutuhkan pemberian manajemen nutrisi melalui Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) sebagai metode sistematis dalam menangani permasalahan terkait gizi.¹¹ Salah satu langkah penting dalam PAGT yang dapat diberikan kepada pasien kanker yaitu intervensi gizi berupa konseling gizi jarak jauh. Konseling gizi jarak jauh diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk setidaknya mempertahankan bahkan meningkatkan status gizi pasien kanker payudara melalui perbaikan asupan harian sehingga meningkatkan kualitas diet dan kualitas hidup pasien dalam upaya mencegah malnutrisi.¹²

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menentukan metode, materi konseling dan edukasi gizi yang efektif bagi pasien kanker payudara. Efektivitas konseling gizi secara daring akan dilihat melalui perubahan kualitas diet dan kualitas hidup pada pasien kanker payudara.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan pendekatan *one group pre-post intervention design* tanpa kelompok kontrol. Pengumpulan data dan intervensi dilaksanakan secara daring melalui aplikasi Zoom, Google Meeting, atau panggilan video Whatsapp yang dilaksanakan selama lima bulan, yaitu pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien kanker payudara di Indonesia. Sedangkan sampel penelitian merupakan pasien kanker payudara yang menggunakan ponsel pintar sebagai media daring di Indonesia. Subjek yang turut serta pada penelitian ini adalah pasien kanker payudara yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini, antara lain berusia lebih dari 18 tahun, terdiagnosa kanker payudara yang dibuktikan dengan dokumen rujukan, pasien rawat jalan, dan bersedia mengikuti proses penelitian dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah apabila peserta tidak mampu melakukan komunikasi secara efektif. Sementara itu, *drop out* akan diberlakukan jika subjek tidak memberikan respon setelah 3 kali dihubungi pada saat periode *follow up*. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 27 orang.

Pengumpulan Data

Sebelum intervensi dilakukan, disusun modul acuan pemberian konseling gizi daring kepada pasien kanker payudara sebagai standar pemberian pelayanan gizi. Data *pre intervensi* berupa data kualitas hidup diperoleh melalui pengisian *Google Form* secara mandiri oleh subjek dan data pola makan selama 30 hari terakhir diperoleh melalui wawancara langsung secara daring menggunakan metode SQ-FFQ. Di hari berbeda, intervensi berupa

konseling gizi daring oleh dietisien dilaksanakan selama 45 sampai 60 menit untuk satu kali pertemuan melalui *video call WhatsApp* atau *Zoom Meeting*. Konseling gizi lanjutan diberikan melalui pesan teks WhatsApp satu minggu sekali selama satu bulan. Selanjutnya, data *post* intervensi dikumpulkan dengan metode yang sama dengan data *pre* intervensi. Data kualitas hidup dinilai menggunakan pengisian kuesioner *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C30* (EORTC QLQ C-30) meliputi skala kesehatan umum/kualitas hidup, skala fungsional (fisik, peran, kognitif, sosial, dan emosi), dan skala gejala (kelelahan, mual/muntah, nyeri, sesak, gangguan tidur, kehilangan nafsu makan, konstipasi, diare, dan kesulitan finansial). Data kualitas diet diukur berdasarkan data asupan makan yang diolah dengan Nutrisurvey kemudian dikaji menggunakan instrumen *Diet Quality Index-International* (DQI-I) meliputi komponen variasi, kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan. Kedua instrumen yang digunakan telah diadaptasi dalam bahasa Indonesia dan telah tervalidasi serta reliabel untuk pasien kanker.

Analisis Data

Data diolah dan dianalisis menggunakan *software excel* dan *SPSS for Windows*. Analisis data menggunakan uji T berpasangan apabila sebaran data normal dan uji Wilcoxon apabila sebaran data tidak normal. Batas signifikan dengan *p-value* <0,05 menunjukkan adanya perubahan signifikan antara variabel bebas dan terikat.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar subjek termasuk dalam kategori usia lansia awal (70,4%) dengan tingkat pendidikan S1 (40,7%). Dari keseluruhan responden, frekuensi terapi medis terkait kanker terbanyak yang telah dijalani yaitu >12 kali (51,9%) dan jenis terapi yang banyak dijalankan yaitu terapi kombinasi (radioterapi, kemoterapi, dan hormon) sebesar 63 persen. Selain itu, sebagian besar subjek juga belum pernah mendapatkan konseling gizi (77,8%).

Gambaran Kualitas Hidup Subjek

Skor kesehatan umum/kualitas hidup mengalami peningkatan setelah intervensi yaitu dari $65,43 \pm 21,77$ menjadi $80,25 \pm 13,10$. Selanjutnya, skala fungsional memiliki skor tertinggi pada domain fungsi peran dengan skor $87,04 \pm 18,10$ sebelum intervensi dan $93,21 \pm 12,45$ setelah intervensi sedangkan skor terendah terdapat pada domain fungsi kognitif dari $66,67 \pm 24,90$ menjadi $77,70 \pm 20,15$. Sementara itu, domain dengan skor tertinggi pada skala gejala adalah kesulitan finansial yaitu $33,3 \pm 30,66$ sebelum intervensi dan $28,39 \pm 27,27$ setelah intervensi. Akan tetapi, skor terendah terdapat pada domain konstipasi dengan skor $4,94 \pm 12,07$ menjadi $0,00 \pm 0,00$.

Nilai rata-rata skala kesehatan umum/kualitas hidup sebelum dan sesudah intervensi masing-masing sebesar $65,43 \pm 21,77$ dan $80,25 \pm 13,10$. Selanjutnya, skala fungsional memiliki nilai rata-rata sebesar $79,26 \pm 7,62$ saat sebelum intervensi dan $87,05 \pm 5,73$ saat setelah intervensi. Perubahan juga terjadi pada skala gejala dengan nilai rata-rata sebesar $19,48 \pm 10,42$ menjadi $12,28 \pm 10,92$ setelah intervensi konseling gizi. Ketiga skala tersebut mengalami perubahan bermakna yang dibuktikan dengan *p-value* <0,05. Seluruh skor kualitas hidup yang dihasilkan mengalami perubahan positif. Konseling gizi daring mampu meningkatkan skor kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional masing-masing sebesar 14,82 dan 7,79 serta menurunkan skor skala gejala sebesar 7,2 pada pasien kanker payudara.

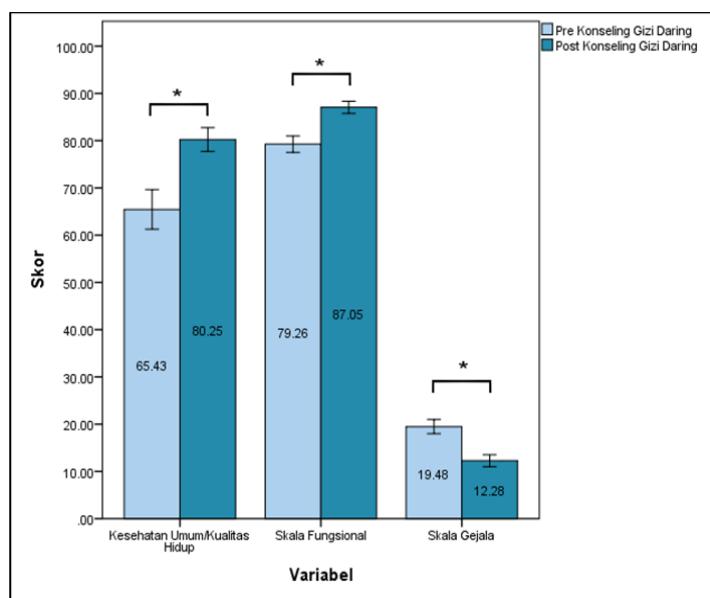
Profil Kualitas Diet Subjek

Penelitian ini menemukan bahwa sebelum diberikan intervensi, hanya terdapat 10 subjek (63,0%) dengan kualitas diet yang termasuk kategori tinggi. Akan tetapi, setelah diberikan intervensi, jumlah subjek yang memiliki kualitas diet tinggi meningkat hingga mencapai 21 subjek (85,7%).

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa rerata skor komponen variasi setelah diberikan intervensi meningkat dari $15,667 \pm 4,489$ menjadi $19,148 \pm 1,812$. Komponen kecukupan memiliki skor rerata post intervensi sebesar $29,037 \pm 4,380$ yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata pre intervensi sebesar $24,148 \pm 6,632$. Komponen moderasi juga mengalami peningkatan rerata skor dari $13,667 \pm 4,875$ menjadi $15,444 \pm 3,191$. Selain itu, komponen keseimbangan keseluruhan juga mengalami peningkatan skor rerata post intervensi menjadi $2,667 \pm 2,000$ dari yang semula hanya sebesar $0,815 \pm 1,388$. Seluruh subkomponen dalam instrumen DQI-I mengalami peningkatan skor rerata setelah diberikan konseling gizi daring.

Tabel 1
Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	4	14,8
Lansia Awal (46-55 tahun)	19	70,4
Lansia Akhir (56-65 tahun)	4	14,8
Total	27	100,0
Tingkat Pendidikan		
SMA	10	37,0
Diploma/lebih tinggi	17	63,0
Total	27	100,0
Frekuensi Terapi Medis Kanker		
3 – 6 kali	10	37,0
7 – 12 kali	3	11,1
>12 kali	14	51,9
Total	27	100,0
Jenis Terapi		
Kemoterapi	4	14,8
Radioterapi dan kemoterapi	6	22,2
Kombinasi (radioterapi, kemoterapi, hormon)	17	63,0
Total	27	100,0
Status Konseling Gizi		
Belum Pernah	21	77,8
Sudah Pernah (>1 tahun)	6	22,2
Total	27	100,0



Gambar 1

Grafik Perubahan Skor Kualitas Hidup Setelah Konseling Gizi Daring

Perbandingan skor sebelum dan sesudah intervensi konseling gizi daring selama 1 bulan. Tanda asterisk (*) menandakan perbedaan signifikan pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

Tabel 2
Skor Kualitas Hidup Subjek Sebelum dan Sesudah Konseling Gizi Daring
(Data berupa rerata dari 27 subjek pasien kanker payudara)

Skala		Skor		<i>P-Value</i>
		Pre ± SD	Post ± SD	
Kesehatan Umum/Kualitas Hidup		65,43 ± 21,77	80,25 ± 13,10	0,001 ^a
Rata-rata		65,43 ± 21,77	80,25 ± 13,10	0,001 ^a
Skala Fungsional	Fungsi Fisik	80,25 ± 17,39	88,64 ± 10,26	0,012 ^a
	Fungsi Peran	87,04 ± 18,10	93,21 ± 12,45	0,153 ^b
	Fungsi Emosi	79,63 ± 16,88	86,73 ± 12,50	0,037 ^b
	Fungsi Kognitif	66,67 ± 24,90	77,70 ± 20,15	0,063 ^b
	Fungsi Sosial	82,72 ± 18,18	88,89 ± 13,87	0,073 ^b
Skala Gejala	Rata-rata	79,26 ± 7,62	87,05 ± 5,73	<0,001 ^b
	Kelelahan	32,10 ± 15,81	27,15 ± 18,56	0,097 ^a
	Mual dan Muntah	12,35 ± 16,40	6,17 ± 13,19	0,009 ^b
	Nyeri	24,70 ± 16,90	16,05 ± 16,97	0,079 ^b
	Sesak	9,88 ± 18,06	2,47 ± 8,89	0,020 ^b
	Insomnia	23,46 ± 28,96	18,52 ± 28,24	0,102 ^b
	Kehilangan Nafsu Makan	24,69 ± 28,63	8,64 ± 14,88	0,009 ^b
	Konstipasi	4,94 ± 12,07	0,00 ± 0,00	0,046 ^b
	Diare	9,88 ± 18,06	1,23 ± 6,41	0,020 ^b
	Kesulitan Finansial	33,33 ± 30,66	28,39 ± 27,27	0,161 ^b
	Rata-rata	19,48 ± 10,42	12,28 ± 10,92	<0,001 ^b

Keterangan: ^aUji T Berpasangan; ^bUji Wilcoxon

Tabel 3
Profil Kualitas Diet Subjek Pre dan Post Konseling Gizi Daring

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kualitas Diet Sebelum Intervensi		
Rendah (DQI-I* ≤60)	17	37,0
Tinggi (DQI-I* >60)	10	63,0
Total	27	100,0
Kualitas Diet Setelah Intervensi		
Rendah (DQI-I* ≤60)	6	14,3
Tinggi (DQI-I* >60)	21	85,7
Total	27	100,0

Tabel 4
Gambaran Komponen Kualitas Diet Pre dan Post Konseling Gizi Daring

Komponen DQI-I	Pre	Post	<i>p</i> -value
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	
Variasi (0 – 20)	15,667 ± 4,489	19,148 ± 1,812	<.001 ^b
Semua kelompok makanan	11,889 ± 3,672	14,667 ± 1,270	<.001 ^b
Kelompok sumber protein	3,592 ± 1,802	4,482 ± 1,051	0,016 ^b
Kecukupan (0 – 40)	24,148 ± 6,632	29,037 ± 4,380	<0,001 ^a
Kelompok sayur	1,667 ± 1,240	2,704 ± 1,203	<0,001 ^b
Kelompok buah	4,037 ± 1,605	4,556 ± 0,847	0,020 ^b
Serealia	2,482 ± 1,312	3,519 ± 1,189	<0,001 ^b
Serat	2,851 ± 1,460	3,667 ± 1,109	0,005 ^b
Protein	4,630 ± 0,792	5,000 ± 0,000	0,025 ^b
Zat besi	3,148 ± 1,561	3,444 ± 1,502	0,157 ^b
Kalsium	1,148 ± 0,534	1,370 ± 0,792	0,083 ^b
Vitamin C	4,185 ± 1,494	4,778 ± 0,641	0,033 ^b
Moderasi (0 – 30)	13,667 ± 4,875	15,444 ± 3,191	0,077 ^b
Total lemak	1,222 ± 1,908	2,333 ± 1,519	0,018 ^b
Lemak jenuh	1,000 ± 1,861	1,111 ± 1,695	0,796 ^b
Kolesterol	5,222 ± 1,968	5,667 ± 1,271	0,194 ^b
Natrium	6,000 ± 0,000	6,000 ± 0,000	1,000 ^b
<i>Empty calories</i>	0,222 ± 0,800	0,333 ± 0,961	0,564 ^b
Keseimbangan keseluruhan (0 – 10)	0,815 ± 1,388	2,667 ± 2,000	0,001 ^b
Rasio makronutrien	0,740 ± 1,259	2,370 ± 2,078	0,002 ^b
Rasio asam lemak	0,074 ± 0,385	0,296 ± 0,724	0,180 ^b

Keterangan : ^aPaired Sample T-Test; ^bUji Wilcoxon

BAHASAN

Pengaruh Konseling Gizi Daring Terhadap Kualitas Hidup

Konseling gizi daring mampu meningkatkan skor skala kesehatan umum/kualitas hidup pada pasien kanker payudara dan berubah signifikan. Perubahan tersebut merupakan dampak dari pemberian materi konseling gizi terkait *motivational interviewing* berupa pertanyaan terbuka, pemberian afirmasi dan motivasi, serta adanya penyiumpulan setelah sesi konseling. Selain itu, dietisien juga memberikan rekomendasi diet seperti diet Mediterania, diet tinggi kalori tinggi protein, dan diet antioksidan serta terdapat pula kegiatan konseling gizi lanjutan (*follow up*) setiap minggunya. Penelitian lain yang melihat pengaruh pemberian konseling gizi daring pada kelompok intervensi dan kontrol terhadap kualitas hidup pasien kanker payudara dengan 4 kali kemoterapi juga menampilkan hasil serupa. Penelitian tersebut menghasilkan peningkatan skor kesehatan umum dan kualitas hidup pasien kanker payudara.¹³ Setelah diberikan intervensi konseling gizi daring selama satu bulan dengan 4 kali pertemuan. Skor kesehatan umum/kualitas hidup setelah konseling gizi yang dilengkapi dengan logoterapi juga mengalami peningkatan. Sebagaimana diketahui, logoterapi merupakan suatu terapi untuk meringankan gejala penyakit melalui pemaknaan hidup seperti pemberian motivasi.¹⁴

Selanjutnya, skala fungsional mengalami peningkatan skor. Namun, hanya domain fungsi fisik dan fungsi emosi yang menghasilkan perbedaan signifikan. Hal ini dikaitkan oleh konseling gizi daring yang mampu mendorong penerapan rekomendasi diet seperti diet Mediterania dan diet tinggi protein untuk menambah massa otot pasien. Konseling gizi yang diberikan tidak hanya rekomendasi diet, rekomendasi aktivitas fisik bagi pasien kanker juga diberikan yang meliputi aerobik, latihan peregangan, taichi, serta tip olahraga khusus pasien kanker. Pola diet Mediterania juga dilaporkan dapat mengurangi mortalitas dan timbulnya penyakit kronis lain seperti

penyakit jantung, diabetes, dan lain sebagainya.¹⁵ Selain penerapan diet, aktivitas fisik selama 5 kali seminggu juga dapat meningkatkan fungsi fisik.¹⁶

Perubahan yang bermakna pada domain fungsi emosi dikarenakan metode konseling gizi yang diberikan dengan teknik *motivational interviewing* dapat mengontrol emosi seseorang. Teknik tersebut berupa pemberian motivasi dan dukungan kepada pasien kanker payudara yang diketahui dapat mengontrol emosi, kelelahan, nyeri, dan kecemasan.¹⁷ Adapun peningkatan skor emosi juga dapat lebih terkontrol setelah dilakukan konseling diet.¹⁸ Konseling diet yang diberikan terkait peningkatan konsumsi makanan tinggi protein yang mengandung triptofan yang dapat memicu hormon serotonin sehingga mampu mengontrol emosi menjadi lebih baik. Penjelasan tersebut membuktikan bahwa metode daring memiliki aktivitas yang serupa dengan konseling gizi tetapi muka dalam memperbaiki fungsi emosi pasien kanker payudara.

Domain lain yang terdapat pada skala fungsional yaitu fungsi peran, kognitif, dan sosial mengalami peningkatan skor tetapi tidak berubah signifikan secara statistik. Hal ini dikarenakan fungsi peran berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Apabila ditinjau dari aktivitas fisik pasien kanker payudara di Indonesia, sebanyak 62 persen pasien kanker payudara telah aktif melakukan aktivitas fisik sehingga tidak ada perubahan sebelum dan sesudah konseling gizi daring.¹⁹ Selain itu, fungsi kognitif juga tidak berubah bermakna. Hal tersebut dikaitkan dengan adanya proses terapi yang dijalankan sehingga dapat mempengaruhi kemampuan mengingat dan berkonsentrasi.²⁰ Untuk fungsi sosial, tidak mengalami perubahan signifikan karena sebagian besar responden telah memiliki keluarga yang supotif dan telah bergabung dalam suatu komunitas penyintas kanker payudara. Dengan demikian, pasien dapat berkomunikasi dan berbagi cerita terkait penyakit yang dideritanya.

Selain skala kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional, terdapat pula skala gejala. Domain mual muntah dan penurunan nafsu makan pada skala gejala menghasilkan penurunan skor dan perubahan signifikan. Penurunan skor menandakan keluhan/gejala yang dirasakan pasien berkurang. Mual muntah dan penurunan nafsu makan merupakan efek samping yang sering dialami oleh pasien kanker terutama saat melakukan terapi. Saat konseling, konselor memberikan rekomendasi untuk mengolah dan memilih makanan yang memiliki bau tidak menyengat. Selain itu, minum air putih juga diperlukan untuk menetralkan rasa makanan setelah makan. Konseling gizi juga diketahui dapat mengurangi gejala mual muntah yang dirasakan oleh pasien kanker payudara¹³. Materi konseling gizi yang diberikan oleh konselor mengenai penanganan gejala mual muntah pasien, seperti rekomendasi pengolahan dan jenis makanan, perhitungan kebutuhan gizi pasien, serta waktu makan yang tepat. Nafsu makan juga mengalami peningkatan secara bertahap di setiap *follow up* yang dilakukan. Berdasarkan pemaparan tersebut, materi terkait penanganan mual muntah dan penurunan nafsu makan dalam konseling gizi dapat tersampaikan dengan baik pada metode daring.

Penurunan skor juga terlihat pada gejala konstipasi dan diare yang berubah signifikan. Penurunan skor diyakini karena materi konseling gizi daring yang diberikan berupa rekomendasi diet tinggi serat untuk mengatasi gejala konstipasi dan diare. Selain itu, juga disarankan pengolahan makanan serta menghindari makanan dengan tinggi kalori dan lemak. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian lainnya yang memberikan intervensi konseling gizi kepada pasien kanker payudara dengan materi yang serupa dan memberikan pamflet saat konseling berlangsung.¹⁸

Domain sesak pada sebelum dan sesudah konseling gizi daring menghasilkan perubahan yang bermakna. Hal ini berkaitan dengan materi konseling yang diberikan berupa latihan aktivitas fisik secara bertahap yang membantu melatih pernafasan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kualitas hidup pada pasien kanker payudara yang menyatakan bahwa melakukan aktivitas fisik setidaknya 5 kali/minggu dapat mengurangi gejala sesak nafas.¹⁶ Hal ini menunjukkan bahwa pasien mampu menyerap informasi dari pelaksanaan konseling gizi serta mengaplikasikannya meski tidak tatap muka secara langsung.

Terdapat pula domain yang tidak berubah signifikan tetapi mengalami penurunan skor setelah konseling gizi daring, antara lain domain kelelahan, insomnia, nyeri, dan kesulitan finansial. Perubahan yang tidak bermakna diyakini karena adanya proses terapi kanker yang sedang dijalankan oleh subjek. Gejala insomnia umum dialami pasien. Pasien sering terbangun di tengah malam karena adanya rasa cemas terhadap penyakit yang dideritanya sehingga meningkatkan hormon norepinefrin melalui stimulasi sistem saraf simpatik yang menyebabkan kesulitan tidur.²¹ Perubahan yang tidak bermakna pada domain kesulitan finansial disebabkan pengeluaran biaya pasien kanker payudara yang tinggi untuk membayar terapi, obat, transportasi ke rumah sakit, dan konsultasi kepada tenaga kesehatan.²²

Pengaruh Konseling Gizi Daring terhadap Kualitas Diet

Pada penelitian ini, ditemukan bahwa skor kualitas diet pasien kanker payudara pre intervensi mayoritas termasuk dalam kategori rendah. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian oleh dengan menggunakan

instrumen HEI-2005 yang memiliki skor rerata 55.²³ Rendahnya skor kualitas diet sering dihubungkan oleh tingginya asupan protein olahan, lemak jenuh, alkohol, garam, serealia olahan, makanan tinggi kalori, dan makanan tinggi gula, serta rendahnya asupan buah-buahan dan sayuran.²⁴ Selain itu, penelitian di China menyatakan munculnya perilaku pembatasan makanan pada pasien kanker payudara hingga mencapai 86 persen. Perilaku tersebut akan berdampak pada rendahnya asupan protein, zinc, zat besi, vitamin D, dan kalsium.²⁵

Sementara itu, skor kualitas diet post intervensi sebagian besar mengalami peningkatan sehingga tergolong kualitas diet tinggi. Hasil yang sama juga diungkapkan pada penelitian di Brazil mengenai edukasi gizi yang dapat meningkatkan kualitas diet pada pasien kanker payudara akibat adanya perubahan asupan makan.²⁶ Melalui pemberian materi yang terpersonalisasi melalui konseling gizi daring, perubahan perilaku makan pasien dapat perlakuan terjadi. Dalam sesi konseling daring, diterapkan pula diskusi penentuan target, penyelesaian masalah, dan monitoring pasien sehingga dapat memberikan hasil yang signifikan terhadap perubahan pola makan menjadi lebih baik.²⁷

Hal lain yang mendukung adanya peningkatan kualitas diet pada pasien kanker payudara adalah dengan penggunaan modul sebagai acuan konselor. Dengan adanya modul, pelayanan gizi yang diberikan oleh dietisien memiliki standar yang sama, ditambah dengan data data asesmen awal dan informasi berbasis bukti ilmiah. Konselor juga berperan dalam meluruskan informasi yang kurang tepat terkait gizi yang diketahui oleh subjek penelitian.²⁸ Selain itu, pemberian konseling gizi daring juga diketahui dapat memberikan dampak positif terhadap parameter asupan makan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan cara konvensional dengan tingkat efektivitas yang sama.^{29,30} Kepatuhan untuk menjalani rekomendasi diet yang disampaikan pada sesi konseling gizi juga dapat dipengaruhi oleh frekuensi dan durasi sesi konseling, tujuan sesi konseling, serta saran dan masukan dari pasien yang telah menjalani konseling.²⁸

Pengaruh Konseling Gizi Daring terhadap Komponen Skor Kualitas Diet

Komponen variasi memiliki rerata skor yang mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi, dimana konseling gizi secara daring terbukti secara statistik dapat mempengaruhi skor variasi secara keseluruhan. Perubahan skor tersebut disebabkan oleh bertambahnya keberagaman konsumsi bahan makanan secara keseluruhan pada pasien kanker payudara, terutama pada konsumsi sayur-sayuran, serealia, dan kacang-kacangan. Sementara itu, variasi asupan protein pre intervensi didominasi oleh asupan kacang-kacangan dan telur. Setelah diberikan intervensi, variasi asupan protein meningkat dengan mayoritas subjek penelitian mulai mengkonsumsi unggas, ikan, ataupun susu selain mengkonsumsi kacang-kacangan dan telur. Peningkatan skor setelah diberikan intervensi dapat terjadi karena meningkatnya kesadaran akan pentingnya asupan tinggi protein bagi pasien kanker payudara untuk mendukung proses penyembuhan dan mencegah terjadinya kekurangan zat gizi lebih lanjut.³¹ Selain itu, pemberian saran dan rekomendasi diet yang didasari oleh data personal dinyatakan lebih efektif dalam memberikan dampak positif terhadap perubahan perilaku makan.²⁷

Komponen kecukupan memiliki rerata skor yang meningkat setelah diberikan intervensi dan secara statistik memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa konseling gizi daring dapat mempengaruhi komponen kecukupan. Diketahui bahwa konsumsi sayur-sayuran, buah-buahan, dan serealia mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi. Dengan meningkatnya asupan sayur-sayuran dan buah-buahan, pemenuhan asupan serat dan vitamin C juga meningkat, masing-masing dapat memenuhi 50 persen hingga 100 persen dari AKG serat per hari dan 100 persen AKG vitamin C per hari. Selain itu, setelah pasien mendapatkan intervensi, asupan protein juga meningkat yaitu menjadi ≥ 10 persen dari total energi dalam sehari. Akan tetapi, asupan zat besi dan kalsium diketahui tidak memiliki perbedaan yang signifikan setelah diberikan konseling gizi daring, dimana keduanya hanya memenuhi sekitar 50 persen dari AKG per harinya. Rendahnya asupan zat besi dan kalsium pada pasien kanker payudara dapat disebabkan oleh tidak dilakukannya analisis terhadap suplementasi zat gizi mikro dalam penelitian ini. Meskipun demikian, materi yang disampaikan pada konseling gizi secara daring sudah memuat pentingnya asupan zat besi kalsium pada pasien kanker, tetapi penerapannya dalam asupan harian relatif masih kurang.

Peningkatan skor pada komponen moderasi menunjukkan penurunan asupan pada pasien kanker payudara. Pada penelitian ini, ditemukan bahwa komponen moderasi secara keseluruhan memiliki peningkatan rerata skor, tetapi skor tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis statistik, seluruh subkomponen moderasi yang meliputi asupan lemak jenuh, kolesterol, natrium, dan *empty calories* menunjukkan hasil yang tidak signifikan kecuali subkomponen total lemak. Penemuan ini sejalan dengan penelitian lainnya di Indonesia yang menyatakan bahwa skor kualitas diet yang rendah ditemukan pada komponen kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan.³² Konseling gizi secara daring tidak memberikan pengaruh

terhadap komponen moderasi karena konseling gizi lebih banyak berfokus pada asupan tinggi energi dan protein yang mencukupi kebutuhan harian dan kurang penekanan pada asupan lemak dan makanan tinggi gula yang sering dikonsumsi oleh pasien kanker payudara sebagai selingen. Selain itu, hampir seluruh pasien kanker payudara dalam penelitian ini juga menggunakan minyak kelapa sawit dibandingkan minyak jenis lain untuk mengolah makanan sehari-hari.

Komponen keseimbangan keseluruhan diketahui mengalami peningkatan skor rerata setelah diberikan konseling gizi secara daring. Berdasarkan uji statistik pada kedua skor rerata, diketahui bahwa konseling gizi secara daring dapat memberikan pengaruh pada komponen keseimbangan keseluruhan. Akan tetapi, skor keseimbangan keseluruhan pada penelitian ini masih tergolong rendah meskipun terdapat peningkatan setelah diberikan intervensi. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian di Italia, dimana skor keseimbangan keseluruhan merupakan skor terendah dari keseluruhan komponen DQI-I.³³ Selain itu, ditemukan peningkatan rerata skor pada kedua subkomponen keseimbangan keseluruhan, yaitu subkomponen rasio makronutrien dan rasio asam lemak. Namun, subkomponen rasio asam lemak diketahui tidak memiliki perbedaan signifikan setelah melalui uji statistik. Rendahnya skor rasio asam lemak disebabkan karena kurang lengkapnya basis data mengenai kandungan asam lemak pada makanan, sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi keseimbangan rasio makronutrien dan rasio asam lemak yang lebih spesifik dengan basis data yang lebih lengkap.

Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan konseling gizi yang hanya dilakukan satu kali pertemuan. Hal ini menyebabkan proses konseling gizi kurang dapat menunjang perkembangan kondisi kualitas hidup dan kualitas diet subjek secara jangka panjang. Selain itu, analisis kandungan gizi pada beberapa jenis makanan dan suplementasi zat gizi mikro kurang lengkap, terutama pada kandungan PUFA, MUFA, dan SFA yang termasuk kategori asam lemak. Hal tersebut dapat terjadi karena terbatasnya kelengkapan sumber yang menyediakan kandungan zat gizi pada jenis bahan makanan tertentu.

SIMPULAN

1. Pemberian konseling gizi secara daring mampu memperbaiki kualitas hidup pasien kanker payudara. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan skor skala kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional serta penurunan skor gejala.
2. Pemberian konseling gizi secara daring mampu meningkatkan skor kualitas diet pasien kanker payudara secara keseluruhan, terutama pada komponen variasi, kecukupan, dan keseimbangan keseluruhan.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak.

SARAN

1. Penelitian selanjutnya dapat menggali data suplementasi zat gizi mikro pada pasien kanker payudara terutama untuk pengisian formulir SQ-FFQ sehingga dapat memaksimalkan data asupan mikronutrien harian.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pengaruh konseling gizi daring terhadap kualitas hidup dan kualitas diet pasien kanker secara umum dengan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah responden yang lebih banyak.
3. Perlu adanya pengenalan “Modul Konseling Gizi Daring (Tele-Nutrition)” kepada dietisien untuk mendukung aplikasi konseling gizi daring pada pasien kanker.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Martalena Br Purba, MCN, PhD dan Ibu Retno Pangastuti, DCN, M.Kes. yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada segenap Tim Dietisien dan seluruh responden yang turut serta membantu jalannya penelitian sehingga didapatkan data penelitian yang lengkap.

RUJUKAN

1. Riskesdas. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

2. World Health Organization. 2020. Cancer Country Profile 2020: Indonesia. <https://www.who.int/publications/m/item/cancer-idn-2020>
3. Caillet, P., Evelyne L., Agathe R.S., Marc B., Olivier G., Gilles B., Bruno L., Claude J., Monique F., Yves R., dan Elena P. 2017. Association Between Cachexia, Chemotherapy and Outcomes in Older Cancer Patients: A Systematic Review. *Clinical Nutrition*, 36(6), 1473-1482. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.12.003.
4. Sanz, E. Á., Siles, M. G., Fernández, L. R., Roldán, R. V., Domínguez, A. R., dan Abilés, J. 2019. Nutritional Risk and Malnutrition Rates at Diagnosis of Cancer in Patients Treated in Outpatient Settings: Early Intervention Protocol. *Nutrition*, 57, 148-153. DOI: 10.1016/j.nut.2018.05.021.
5. Gebremedhin TK, Cherie A, Tolera BD, Atinifu BT, Demelew TM. Prevalence and risk factors of malnutrition among adult cancer patients receiving chemotherapy treatment in cancer center, Ethiopia: cross-sectional study. *Heliyon*. 2021 Jun 1;7(6):e07362. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07362.
6. Pinho, N. B., Martucci, R. B., Rodrigues, V. D., D'Almeida, C. A., Thuler, L. C. S., Saunders, C., ... dan Peres, W. A. F. 2019. Malnutrition Associated with Nutrition Impact Symptoms and Localization of The Disease: Results of A Multicentric Research on Oncological Nutrition. *Clinical Nutrition*, 38(1274–1279). DOI: 10.1016/j.clnu.2018.05.010.
7. Choi YJ, Crimmins EM, Kim JK, Ailshire JA. Food and nutrient intake and diet quality among older Americans. *Public health nutrition*. 2021 May;24(7):1638-47. DOI: 10.1017/S1368980021000586.
8. Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *The Journal of nutrition*. 2003 Nov 1;133(11):3476-84. DOI: 10.1093/jn/133.11.3476.
9. Li, J., Liu, Y., Jiang, J., Peng, X., Hu, X. 2021. Effect of telehealth interventions on quality of life in cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, pp. 1-14. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2021.103970
10. Nayak, M.G., George, A., Vidyasagar, Mathew, S., Nayak, S., Nayak, B.S., Shashidara, dan Kamath, A. 2017. Quality of Life Among Cancer Patients. *Indian journal of palliative care*, 23 (4), pp. 445-450. DOI: 10.4103/IJPC.IJPC_82_17
11. Putri ZN. Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Rawat Inap Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
12. Kim, D. H. 2019. Nutritional Issues in Patients with Cancer. *Intestinal research*, 17(4), 455. <https://doi.org/10.5217/ir.2019.00076>.
13. de Souza, A.P.S., da Silva, L.C., Fayh, A.P.T. 2021. Nutritional Intervention Contributes to the Improvement of Symptoms Related to Quality of Life in Breast Cancer Patients Undergoing Neoadjuvant Chemotherapy: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*, 13, 589. DOI: 10.3390/nu13020589
14. Lahiji, M.R., Sajadian, A., Haghigat, S. 2022. Efectiveness of logotherapy and nutrition counseling on psychological status, quality of life, and dietary intake among breast cancer survivors with depressive disorder: a randomized clinical trial. *Supportive Care in Cancer*, 30: 7997-8009. DOI: 10.1007/s00520-022-07237-6.
15. Porciello G, Montagnese C, Crispo A, Grimaldi M, Libra M, Vitale S, et al. 2020. Mediterranean diet and quality of life in women treated for breast cancer: A baseline analysis of DEDiCa multicentre trial. *PLoS ONE*, 15(10): e0239803. DOI: 10.1371/journal.pone.0239803
16. Gong, X., Wang, J., Li, J., Chen, X., Sun, L 2017. Physical Exercise, Vegetable and Fruit Intake and Health-Related Quality of Life in Chinese Breast Cancer Survivors: A Cross-Sectional Study. *Qual Life Res*, 26, pp. 1541-1550. DOI: 10.1007/s11136-017-1496-6.
17. Harkin, K. 2022. Motivational Interviewing In Female Breast Cancer Survivors and its Influence on Step Count and Quality of Life: A Randomised Crossover Pilot Study. Thesis, Victoria University: Australia

18. Najafi, S., Haghigheh, S., Lahiji, M., RazmPoosh, E. 2019. Randomized Study of the Effect of Dietary Counseling During Adjuvant Chemotherapy on Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting, and Quality of Life in Patients With Breast Cancer, Nutrition and Cancer, 71:4, 575-584. DOI: 10.1080/01635581.2018.1527375.
19. Solikhah, Setyawati, K. N. A. & Sangruangake, M. 2021. Lifestyle Breast Cancer Patients Among Indonesian Women: A Nationwide Survey. International Journal of Public Health Science (IJPHS), 10(4), pp. 730-734. DOI: <http://doi.org/10.11591/ijphs.v10i4.20913>.
20. Rodriguez, N. et al. 2021. Factors associated with cognitive impairment during the first year of treatment for nonmetastatic breast cancer. Cancer Medicine, 10(4), pp. 1191-1200. DOI: <https://doi.org/10.1002/cam4.3715>.
21. Putri, D. S. R. & Makiyah, S. N. N. 2021. Factors Affecting Sleep Quality of Breast Cancer Patients with Chemotherapy. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 9(4), pp. 130-136. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.5816>
22. Ehsan, A., Wu, C., Minasian, A. 2023. Financial Toxicity Among Patients With Breast Cancer Worldwide: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Network, 6(2), pp. 1-14. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.55388.
23. Kranz S, Hasan F, Kennedy E, Zoellner J, Guertin KA, Shivappa N, Hébert JR, Anderson R, Cohn W. Diet quality and dietary inflammatory index score among women's cancer survivors. International journal of environmental research and public health. 2022 Feb 9;19(4):1916. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19041916>
24. Espino-Rosales D, Lopez-Moro A, Heras-González L, Jimenez-Casquet MJ, Olea-Serrano F, Mariscal-Arcas M. Estimation of the Quality of the Diet of Mexican University Students Using DQI-I. InHealthcare 2023 Jan (Vol. 11, No. 1, p. 138). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. DOI: 10.3390/healthcare11010138.
25. Yung TK, Kim JH, Lau JT. Protein food avoidance behavior among cancer patients-perspectives of nutrient intake and diet quality. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2022 Jun 1;31(2):191-200. DOI: 10.6133/apjcn.202206_31(2).0004.
26. De Liz S, Vieira FG, Geraldo AP, Assis MA, Di Pietro PF. Educational nutritional intervention program improved the quality of diet of women with breast cancer in adjuvant treatment. Revista de Nutrição. 2020 Jun 3;33. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e190145>.
27. Sayón-Orea C, Razquin C, Bulló M, Corella D, Fitó M, Romaguera D, Vioque J, Alonso-Gómez ÁM, Wärnberg J, Martínez JA, Serra-Majem L. Effect of a nutritional and behavioral intervention on energy-reduced Mediterranean diet adherence among patients with metabolic syndrome: interim analysis of the PREDIMED-Plus randomized clinical trial. Jama. 2019 Oct 15;322(15):1486-99. DOI: 10.1001/jama.2019.14630.
28. Vasiloglou MF, Fletcher J, Poulia KA. Challenges and perspectives in nutritional counselling and nursing: A narrative review. Journal of clinical medicine. 2019 Sep 18;8(9):1489. DOI: 10.3390/jcm8091489.
29. Al-Awadhi B, Fallaize R, Zenun Franco R, Hwang F, Lovegrove JA. Insights into the delivery of personalized nutrition: evidence from face-to-face and web-based dietary interventions. Frontiers in Nutrition. 2021 Jan 27;7:570531. DOI: 10.3389/fnut.2020.570531.
30. Raven M, Bywood P. Allied health video consultation services. PHCRIS Policy Issue Review. PHCRI Service. Adelaide. 2013 May.
31. Hendrayati HH, Chaerunnimah C, Mustamin M, Islam AD. Dampak Kemoterapi terhadap Status Gizi Berdasarkan Subjective Global Assessment (SGA) pada Pasien Kanker Payudara (Ca. Mamae). JGK: Jurnal Gizi dan Kesehatan. 2022 Jul 19;2(1 Juni):57-62. DOI :10.36086/jgk.v2i1
32. Retnaningrum G, Dieny FF. Kualitas diet dan aktivitas fisik pada remaja obesitas dan non obesitas. Journal of nutrition college. 2015 Oct 1;4(4):469-79. DOI: <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10150>

33. Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). British Journal of Nutrition. 2007 Dec;98(6):1267-73. DOI: 10.1017/S0007114507781424.