

## Pemberian Nutrisi pada Penderita Kanker Paru

Aulia Salsabila<sup>1\*</sup>, Indra Buana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Malikussaleh, Indonesia

<sup>2</sup> Rumah Sakit Cut Meutia, Aceh Utara, Indonesia

Alamat : Jl. H.Meunasah, Utenkot Cunda, Lhokseumawe, Aceh

Korespondensi penulis : [Aulia.180610053@mhs.unimal.ac.id\\*](mailto:Aulia.180610053@mhs.unimal.ac.id)

**Abstract.** Lung cancer is all malignant diseases in the lungs. In Indonesia in 2020, it was ranked third with 34,783 cases. The nutritional problem faced by lung cancer patients is the difficulty of receiving food. As a result of the presence of cancer in the body and the effects of treatment therapy, cancer patients experience various nutritional problems that if not overcome immediately can worsen their health conditions. Experts state that cancer patients need nutritional screening to detect nutritional disorders, as well as weight loss (BB) and body mass index (BMI) since the patient is diagnosed with cancer. Balanced nutrition can inhibit the likelihood of further weight loss and infection. Although the cure rate of cancer patients is still very low, with the right nutritional therapy and a supportive environment, it is hoped that it can support the success of lung cancer patient therapy.

**Keywords:** Nutrition, Lung Cancer, Cachexia

**Abstrak.** Kanker paru adalah semua penyakit keganasan di paru. Di Indonesia pada tahun 2020 berada pada peringkat ketiga dengan 34.783 kasus. Masalah gizi yang dihadapi penderita kanker paru adalah sulitnya menerima makanan. Akibat adanya kanker dalam tubuh dan efek dari terapi pengobatan membuat penderita kanker mengalami berbagai problem nutrisi yang bila tidak segera diatasi dapat memperburuk kondisi kesehatannya. Para ahli menyatakan bahwa pasien kanker perlu dilakukan skrining gizi untuk mendeteksi adanya gangguan nutrisi, serta penurunan berat badan (BB) dan indeks massa tubuh (IMT) sejak pasien didiagnosis kanker. Nutrisi yang masuk secara seimbang dapat menghambat kemungkinan terjadinya penurunan berat badan dan infeksi lebih lanjut. Walaupun tingkat kesembuhan penderita kanker masih sangat rendah, namun dengan terapi nutrisi yang tepat dan lingkungan yang mendukung diharapkan dapat menunjang keberhasilan terapi penderita kanker paru.

**Kata Kunci :** Nutrisi, Kanker Paru, Kaheksia

### 1. PENDAHULUAN

Kanker paru adalah semua penyakit keganasan di paru, mencakup keganasan yang berasal dari paru sendiri (primer). Dalam pengertian klinik yang dimaksud dengan kanker paru primer adalah tumor ganas yang berasal dari epitel bronkus (karsinoma bronkus/*bronchogenic carcinoma*) (1).

Kasus kanker paru di Indonesia pada tahun 2020 berada pada peringkat ketiga dengan 34.783 kasus dari 8,8% kasus. Kanker paru juga merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat kanker di Indonesia yaitu 13,2% (2).

Masalah gizi yang dihadapi penderita kanker paru adalah sulitnya menerima makanan. Akibat adanya kanker dalam tubuh dan efek dari terapi pengobatan membuat penderita kanker mengalami berbagai problem nutrisi yang bila tidak segera diatasi dapat memperburuk kondisi kesehatannya. Nutrisi yang masuk secara seimbang dapat menghambat kemungkinan

terjadinya penurunan berat badan dan infeksi lebih lanjut. Walaupun tingkat kesembuhan penderita kanker masih sangat rendah, namun dengan terapi nutrisi yang tepat dan lingkungan yang mendukung diharapkan dapat menunjang keberhasilan terapi penderita kanker paru (3).

## **2. GAMBARAN UMUM KANKER PARU**

Kanker paru adalah semua penyakit keganasan di paru, mencakup keganasan yang berasal dari paru sendiri (primer). Dalam pengertian klinik yang dimaksud dengan kanker paru primer adalah tumor ganas yang berasal dari epitel bronkus (karsinoma bronkus/bronchogenic carcinoma). Kanker paru merupakan penyebab utama keganasan di dunia, mencapai hingga 13 persen dari semua diagnosis kanker dan biasa terjadi pada laki-laki (1).

Adapun gejala dari kanker paru yaitu batuk persisten. Batuk persisten merupakan tanda yang paling umum, dapat produktif/berdahak apabila obstruktif menyebabkan infeksi berulang. Hemoptisis juga dapat terjadi pada pasien kanker paru yang terjadi pada stadium tertentu pada 50% kasus, karena perdarahan tumor ke dalam saluran napas atau karena ulserasi bronkial. Pasien juga dalam mengalami sesak napas. Sesak napas jarang terjadi tetapi dengan seiringnya bertambah besarnya tumor sentral maka akan mengobstruksi saluran napas besar. Gejala lain yaitu nyeri dada, mengi, suara serak. Suara serak terjadi karena kompresi nodus mediastinal atau invasi langsung dari tumor ke nervus laringeal rekuren kiri. Jari tabuh juga dapat terjadi pada 10-30% pasien (4).

Pada pemeriksaan fisik, tanda yang dapat ditemukan pada kanker paru dapat bervariasi tergantung pada letak, besar tumor, dan penyebarannya. Pembesaran kelenjar getah bening (KGB) supraklavikula, leher dan aksila menandakan telah terjadi penyebaran ke KGB atau tumor di dinding dada, kepala atau lokasi lain juga menjadi petanda penyebaran. Sesak napas dengan temuan suara napas yang abnormal pada pemeriksaan fisik didapat jika terdapat massa yang besar, efusi pleura atau atelektasis. Venektasi (pelebaran vena) di dinding dada dengan pembengkakan (edema) wajah, leher dan lengan berkaitan dengan bendungan pada vena kava superior (SVKS). Sindrom Horner sering terjadi pada tumor yang terletak di apeks -10- (Pancoast tumor) (1).

Keadaan gizi pasien dipengaruhi oleh pertumbuhan tumor dan pengobatan medis yang diberikan seperti pembelahan, radiasi, kemoterapi, dan transplantasi. Oleh sebab itu diperlukan pengertian tentang jalannya penyakit dalam memberikan terapi diet.

### 3. MASALA GIZI PADA PENDERITA KANKER PARU

*European Partnership for Action Against Cancer (EPAAC)* dan *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)* menyatakan bahwa pasien kanker perlu dilakukan skrining gizi untuk mendeteksi adanya gangguan nutrisi, gangguan asupan makanan, serta penurunan berat badan (BB) dan indeks massa tubuh (IMT) sejak dini, yaitu sejak pasien didiagnosis kanker dan diulang sesuai dengan kondisi klinis pasien. Malnutrisi dianggap sebagai hal penting yang dapat mengurangi kualitas hidup, prognosis dan kelangsungan hidup kanker paru. Pada saat diagnosis, malnutrisi dapat diamati pada setidaknya 45% pasien dan proporsi ini meningkat seiring perkembangan penyakit. Pasien kanker paru memiliki beban gejala yang cukup besar dan berada pada risiko tinggi penurunan berat badan. Lebih dari setengah pasien didiagnosis dengan kanker paru lanjut mengalami anoreksia (kehilangan nafsu makan) dan 35% pasien pengobatan *Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC)* dilaporkan disgeusia (perubahan rasa), proporsi meningkat hingga 56% pada pasien yang diobati dengan kemoterapi dan 66% pada pasien yang diobati dengan radioterapi. Anoreksia dan dispepsia berhubungan langsung dengan penurunan konsumsi kalori dan nutrisi dan berkontribusi pada pengembangan cachexia. Cachexia terutama ditandai dengan hilangnya massa otot yang diinduksi oleh respon inflamasi terkait kanker(4).

Penilaian lebih awal status gizi, termasuk penentuan anoreksia, dysgeusia dan risiko cachexia pada pasien kanker paru sangat penting dalam pengobatan tepat waktu untuk meningkatkan prognosis. Salah satu tes yang paling banyak digunakan adalah survei rasa dan bau (TSS), yang merupakan kuesioner 16 item yang dapat membantu memandu keluhan perubahan rasa dan memberi saran untuk meningkatkan indera perasa, membuat proses makan menjadi lebih baik. Selain diagnosis malnutrisi, dapat ditegakkan diagnosis kaheksia apabila tersedia sarana dan prasarana yang memungkinkan. Kaheksia adalah suatu sindrom kehilangan massa otot, dengan ataupun tanpa lipolisis, yang tidak dapat dipulihkan dengan dukungan nutrisi konvensional, serta dapat menyebabkan gangguan fungsional progresif. Diagnosis kaheksia ditegakkan apabila terdapat penurunan BB =5% dalam waktu =12 bulan atau IMT<20 kg/m<sup>2</sup> disertai dengan 3 dari 5 kriteria: (1) penurunan kekuatan otot, (2) fatigue atau kelelahan, (3) anoreksia, (4) massa lemak tubuh rendah, dan (5) abnormalitas biokimiawi, berupa peningkatan petanda inflamasi (C Reactive Protein(CRP) >5 mg/L atau IL6>4pg/dL), anemia (Hb <12g/dL), penurunan albumin serum (<3,2g/dL) (5).

Anoreksia pada kanker paru terjadi karena peran sitokin dalam regulasi makanan di hipotalamus melalui jaras anoreksigenik dan oroksigenik yang melibatkan leptin dan neuropeptida Y. Leptin adalah hormon yang disekresikan oleh jaringan adiposa yang berperan

menstimulasi respon starvasi. Jika kadar leptin di otak rendah, maka akan meningkatkan aktivitas sinyal oroksigenik di hipotalamus yang akan menstimulasi keinginan untuk makan dan mensupresi *energy expenditure* serta menurunkan sinyal anoreksigenik, sedangkan neuropeptida Y adalah peptida yang paling poten dalam menstimulasi keinginan makan dan terkait dengan jaras oroksigenik lainnya (galanin, peptida opioid, MCH, oreksin). Peran sitokin dapat menstimulasi jaras anoreksigenik dalam jangka panjang. Interleukin-1, IL-6, TNFa dapat menstimulasi pelepasan leptin sehingga meningkatkan aktivitas jaras anoreksigenik. Selain itu beberapa sitokin dapat menembus *blood brain barrier* dan menginhibisi pula jaras oroksigenik. Serotonin juga mempunyai efek dalam terjadinya anoreksia pada kanker. Peningkatan level triptofan (prekursor serotonin) di plasma dan otak serta peningkatan IL-1 dapat meningkatkan aktivitas serotonergik (6).

#### 4. TUJUAN DAN SYARAT DIET PADA PENDERITA KANKER PARU

Tujuan diet kanker adalah untuk mencapai dan mempertahankan status gizi optimal dengan cara:

1. Memberikan makanan yang seimbang sesuai dengan keadaan penyakit dan daya terima pasien.
2. Mencegah penurunan berat badan secara berlebihan.
3. Membantu mengurangi rasa mual, muntah, dan diare.
4. Mengupayakan perubahan sikap dan perilaku sehat terhadap makanan (7).

Selain itu terdapat syarat yang perlu dipenuhi untuk kebutuhan diet pasien kanker paru berupa :

1. Energi tinggi, yaitu 36 kkal/kgBB untuk laki-laki dan 32 kkal/kgBB untuk perempuan. Apabila pasien berada dalam keadaan gizi kurang, maka kebutuhan energi menjadi 40 kkal/kgBB untuk laki-laki dan 36 kkal/kgBB untuk perempuan.
2. Protein tinggi, yaitu 1-1,5 g/kgBB.
3. Lemak sedang, yaitu 15-25 % dari kebutuhan energi total.
4. Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari kebutuhan energi total.
5. Rendah Iodium bila sedang menjalani medikasi radioaktif internal.
6. Vitamin dan mineral cukup, terutama vitamin A, B kompleks, C, dan E. Bila perlu ditambah dalam bentuk suplemen.
7. Natrium dibatasi bila ada hipertensi, edema, dan asites yaitu 1-3 gram (kecuali jika pasien mendapat obat penurun tekanan darah dan diuretik)

8. Bila imunitas menurun (leukosit < 10 ul) atau pasien akan menjalani kemoterapi agresif, pasien harus mendapatkan makanan yang steril.
9. Porsi makan diberikan dalam jumlah kecil dan sering.
10. Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit pasien (7)

## **5. NUTRISI PADA PENDERITA KANKER PARU**

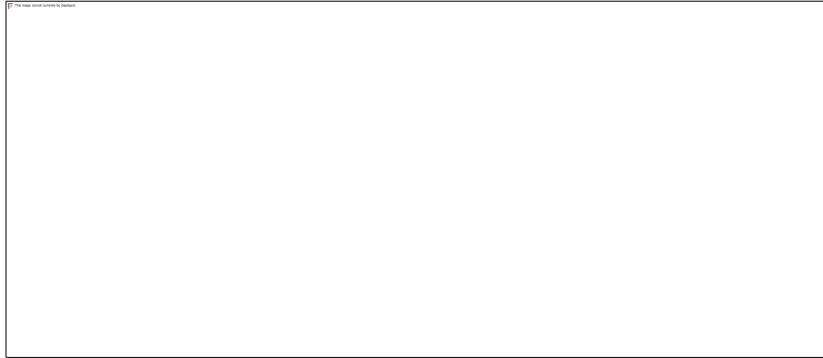
Selama pemulihan dari pengobatan kanker, penting untuk menjaga otot atau “*lean body mass*” dan mempertahankan status gizi. Hal ini akan membantu menjaga kesehatan dengan optimal, kualitas hidup, dan memungkinkan pasien untuk berpartisipasi dalam aktivitas normalnya. Penurunan berat badan yang tidak disengaja dapat terjadi pada 50% penderita kanker paru, dan bahkan penurunan berat badan sebesar 5% dapat memiliki efek pada luaran kesehatan. Dengan hilangnya otot rangka, pasien mengalami kelelahan, kekurangan energi untuk aktivitas sehari-hari, penurunan kemampuan untuk bergerak dengan seimbang dan aman, dan penurunan kemampuan untuk batuk dan membersihkan sekresi paru.

Setiap kali seorang pasien menerima pengobatan untuk kanker – operasi, kemoterapi, atau terapi radiasi– tubuh merespon pengobatan dengan proses penyembuhan. Penyembuhan membutuhkan nutrisi, kalori tambahan, dan protein tambahan. Orang yang menerima pengobatan untuk kanker paru dapat menggunakan lebih banyak kalori daripada ketika mereka tidak sakit, keadaan peningkatan kebutuhan kalori dan protein ini disebut “hiper-metabolik (8).

### **Kalori dan Protein**

Kepentingan untuk meningkatkan kalori sedikit lebih besar daripada peningkatan gram protein, jika penurunan berat badan terus berlanjut meskipun asupan protein tinggi, protein akan digunakan untuk kalori dan tidak akan tersedia untuk perbaikan struktural. Oleh karena itu, kandungan kalori harus dipertimbangkan selain asupan protein. Merupakan hal yang berguna untuk memiliki perkiraan umum dari jumlah kalori dan protein per hari yang diperlukan, dan ini dapat diperkirakan oleh ahli diet onkologi.

**Tabel 1. Kebutuhan Kalori Dan Protein Selama Penyembuhan Pasien Yang Dirawat Karena Kanker**



Nilai di atas diperkirakan dari persamaan berikut :

- Kisaran kalori per hari selama penyembuhan =  $[30 \times \text{berat badan (kg)} \text{ hingga } 35 \times \text{berat badan (kg)}]$
- Kisaran gram protein per hari selama penyembuhan =  $[(1,2 \text{ hingga } 1,5) \times \text{berat badan (kg)}]$ .

Untuk kebutuhan protein, dibutuhkan sebesar 1.2-2,0 gr/kgBB/hari. Pemberian protein perlu disesuaikan dengan fungsi ginjal dan hati. Asupan protein yang lebih tinggi dapat menjadi kontraindikasi pada pasien dengan penyakit ginjal atau hati. Idealnya, perhitungan kebutuhan energi pada pasien kanker ditentukan dengan kalorimetri indirek. Namun, apabila tidak tersedia, penentuan kebutuhan energi pada pasien kanker dapat dilakukan dengan formula standar, misalnya rumus Harris-Benedict yang ditambahkan dengan faktor stres dan aktivitas, tergantung dari kondisi dan terapi yang diperoleh pasien saat itu. Perhitungan kebutuhan energi pada pasien kanker juga dapat dilakukan dengan rumus *rule of thumb* (8).

- Pasien ambulatory : 30-35 kkal/kg BB/hari
- Pasien *bedridden* : 20-25 kkal/kg BB/hari
- Pasien obesitas : menggunakan berat badan ideal

Rekomendasi tingkat A

- Direkomendasikan, untuk tujuan praktis, bahwa kebutuhan energi total pasien kanker, jika tidak diukur secara individual, diasumsikan menjadi agak mirip dengan subyek sehat dan berkisar antara 25-30 kkal/kg BB/hari.
- Selama menjalani terapi kanker, perlu dipastikan bahwa pasien mendapat nutrisi adekuat (1).

## **Karbohidrat**

Banyak pasien kanker, khususnya mereka dengan penyakit stadium lanjut, menunjukkan perubahan metabolisme seluruh tubuh yang ditandai dengan peningkatan kadar molekul inflamasi plasma, gangguan sintesis glikogen, peningkatan proteolisis dan peningkatan pemanfaatan lemak dalam jaringan otot, peningkatan lipolisis dalam jaringan adiposa dan peningkatan glukoneogenesis oleh hati. Diet tinggi lemak rendah karbohidrat bertujuan untuk berperan dalam perubahan metabolik ini. Penelitian yang dilakukan sejauh ini telah menunjukkan bahwa diet tersebut aman dan kemungkinan menguntungkan, khususnya untuk pasien kanker stadium lanjut (9).

Banyak orang yang mengikuti diet diabetes yang membatasi asupan karbohidrat. Diet diabetes sering diliberalisasi selama pengobatan kanker untuk memungkinkan lebih banyak kandungan karbohidrat saat nafsu makan menurun dan ukuran makan berkurang. Jika makan minimal, item makanan yang mengandung karbohidrat biasa dapat digunakan. Jika konsumsi mendekati ukuran porsi dan frekuensi biasa, versi karbohidrat rendah digunakan. Sebagai contoh dengan yogurt: pilih versi karbohidrat penuh ketika ia adalah satu-satunya makanan yang dimakan untuk makan siang, tetapi pilih yogurt rendah gula jika ia dimakan setelah sandwich dan semangkuk sup (8).

## **Lemak**

Kebutuhan lemak sebesar 25-30% dari kalori total, 35–50% dari energi total untuk pasien kanker stadium lanjut yang mengalami penurunan BB (1). Banyak makanan dan minuman yang tersedia dalam pilihan lemak penuh atau kalori tinggi (misalnya memilih whole milk daripada susu skim). Beberapa dapat disempurnakan untuk memaksimalkan kepadatan nutrisi dengan menambahkan bubuk protein atau *enhancer* kalori (misalnya menambahkan cream pada milkshake daripada susu). Dengan menggunakan lebih banyak lemak di piring dapat membantu mereka yang mengalami dispnea (sesak napas) karena lemak kurang membutuhkan oksigen dalam proses pencernaan, sehingga makanan yang lebih tinggi lemak dapat meminimalkan kebutuhan oksigen (8).

Setiap sendok teh minyak, mentega, atau margarin mengandung 45 sampai 50 kalori. Dengan menambahkan satu sendok teh lemak pada setiap makanan dan snack, asupan kalori meningkat sekitar 250 kalori setiap hari tanpa harus makan volume makanan yang lebih besar. Strategi lain adalah dengan menambahkan satu sendok makan heavy cream pada setiap makanan atau minuman yang mengandung susu, sehingga meningkatkan kandungan kalori dari makanan sekitar 50 kalori. Penambahan ini hampir tak terlihat bagi orang yang mencoba untuk memaksimalkan asupan kalori (8).

## Hidrat dan Keseimbangan Cairan

Kebutuhan cairan pasien kanker perlu diperhatikan dengan baik, terutama pada pasien kanker yang menjalani radio- dan/atau kemoterapi, karena pasien rentan mengalami dehidrasi. Dengan demikian, kebutuhan cairan dapat berubah, sesuai dengan kondisi klinis pasien. Kebutuhan cairan pada pasien kanker umumnya sebesar; 1) Usia kurang dari 55 tahun : 30-40 mL/kgBB/hari, 2) Usia 55-65 tahun : 30 mL/kgBB/hari, 3) Usia lebih dari 65 tahun : 25 mL/kgBB/hari (1).

Beberapa pasien kanker khususnya yang sedang menjalani kemoterapi atau radiasi mudah mengalami dehidrasi. Pasien yang sedang kemoterapi sering mengalami mual, muntah dan diare. Pasien yang mendapat nutrisi enteral juga berisiko kurang cairan jika asupan cairan tidak adekuat, sedangkan kelebihan cairan. dapat terjadi pada pasien yang mendapat nutrisi parenteral atau diberikan cairan suplemen lewat oral. Nutrisi padat kalori juga kurang mengandung cairan, sehingga pasien perlu diberikan cairan secara adekuat apabila diberikan formula tersebut (10). Pilihan cairan mungkin didasarkan pada preferensi rasa dan variasi untuk memastikan adekuasi. Kebutuhan cairan harian dapat diperkirakan dengan menggunakan grafik di bawah.

**Tabel 2. Kebutuhan Cairan Selama Penyembuhan Pasien Yang Diterapi Untuk Kanker Paru**

Berat Badan (Kg)	Kebutuhan Cairan	
	(ons/hari)	(gelas/hari)
40-49	50	$6\frac{1}{4}$
50-59	65	$8\frac{1}{4}$
60-77	75	$9\frac{1}{4}$
78-86	85	$10\frac{1}{4}$
87-95	95	$11\frac{1}{4}$
>95	105	13

Cairan per hari = [berat badan (pon) / 2.21 ] = rata-rata ons

Pasien mungkin perlu cairan tambahan jika pasien mengalami diare, demam, atau peningkatan kehilangan cairan lainnya (8).

## Suplemen Vitamin dan Mineral

Defisiensi vitamin (khususnya folat, vitamin C, retinol) dan mineral (Mg, Zn, Fe) dapat terjadi pada pasien kanker karena efek langsung dari tumor, efek sitokin, proses infeksi, terapi



atau asupan yang tidak adekuat (11). Komponen dengan efek perlindungan pada sistem kekebalan tubuh, yang sangat rentan terhadap ROS, termasuk  $\beta$ -karoten, vitamin C dan E, selenium, dan seng. Vitamin A memainkan peran penting dalam proses pematangan dan diferensiasi sel sistem imun. salah satu dari fungsi vitamin C adalah partisipasinya dalam proses respon imun terhadap kerusakan jaringan yang mempengaruhi proses mitosis dan migrasi monosit ke area kerusakan dan juga transisi makrofag selama fase inflamasi. Saran untuk aturan yang terkait dengan suplementasi antioksidan sebelum dan selama pengobatan kanker dilakukan, termasuk peningkatan pasokan vitamin grup A, C, E, D, dan B,  $\beta$ -karoten dan mineral, tidak termasuk besi, tembaga dan mangan yang menghasilkan ROS di daerah yang kaya akan antioksidan. Hal ini diberikan untuk periode setelah pengobatan antikanker yang ditujukan untuk mencegah penyakit kekambuhan, termasuk porsi tambahan vitamin C dan E dan  $\beta$ -karoten. konsentrasi tinggi vitamin C dalam bentuk DHA dalam sel kanker mungkin meningkatkan Produksi ROS, mengganggu homeostasis energi sel dan menyebabkan kematian sel (12).

## **6. PEDOMAN MENGATASI MASALAH MAKAN PADA PENDERITA KANKER PARU**

### **Pasien Menderita Anoreksia**

Anoreksia dapat digambarkan sebagai “mencari makanan yang menarik selera” atau “tidak mampu untuk menemukan sesuatu yang terdengar bagus.” Salah satu pendekatan yang ditoleransi dengan baik adalah dengan transisi dari beberapa makanan besar setiap hari menjadi makanan ringan yang lebih kecil dan lebih sering. Dengan sering makan dan minum, menciptakan jadwal waktu ngemil (bahkan dalam jumlah kecil) dapat menyediakan bahan bakar yang cukup untuk memperbaiki kelemahan dan kelelahan.

Pasien anoreksia harus secara sadar berpikir tentang makan untuk memberikan nutrisi yang penting untuk sistem otot dan imun, dan seharusnya tidak mengharapkan nafsu makan atau kelaparan untuk mendorong makan. Dengan kata lain “jangan menunggu hingga merasa lapar – makan karena sudah waktunya untuk makan.” Jika anoreksia berat, obat perangsang nafsu makan dapat dipertimbangkan. Jika pasien berencana untuk makan dan minum setiap 2 sampai 3 jam selama sehari, ukuran porsi mungkin jauh lebih kecil. Bagi mereka yang tidak bisa makan banyak, cukup dengan camilan porsi sangat kecil setiap 30 sampai 60 menit, misalnya: 2 ons milkshake yang diminum setiap jam memberikan setidaknya 1500 kalori sehari (13).

## **Perubahan Pegecapan**

Saran spesifik untuk menangani perubahan pengecapan pada pasien dengan kanker paru; 1) Konsumsi permen selama perawatan kemoterapi untuk membantu meringankan rasa tidak enak di mulut. Obat kemoterapi berbasis platinum seperti carboplatin dan cisplatin dan beberapa obat kemoterapi lain yang digunakan untuk mengobati kankerparu-paru dapat menyebabkan rasa tidak enak di mulut. Ingatan akan rasa ini bisa mengganggu nafsu makan dan makan, 2) Menghindari makanan pahit. Beberapa pasien dengan kemoterapi menjadi sangat sensitif terhadap rasa pahit. Daging sapi dan daging merah dapat terasa tidak enak bagi pasien. Makanan yang tidak pahit seperti daging ayam, ikan, telur, keju, selai kacang, dan kacang polong adalah sumber protein yang baik sebagai pengganti daging merah, 3) Menggunakan bumbu dan rempah-rempah untuk meningkatkan rasa makanan. Penurunan sementara jumlah indera perasa dapat mengurangi kemampuan pasien untuk mencicipi makanan, 4) Mengonsumsi makanan yang beraroma, 5) Jika pasien sensitif terhadap bau makanan, coba konsumsi makanan yang dingin atau bersuhu ruang, 6) Jaga kebersihan mulut (13).

## **Mual dan Muntah**

Mual dan muntah adalah efek samping yang umum dari banyak regimen kemoterapi. Sebagian besar pusat-pusat kanker menggunakan obat secara rutin untuk meminimalkan mual atau muntah. Mungkin akan membantu untuk membuat catatan setiap hari dari siklus pengobatan dimana mual terjadi, termasuk waktu dan faktor-faktor yang mempengaruhi mual. Masing-masing jenis mual dapat diterapi dengan berbeda dengan obat-obatan dan strategi perilaku. Saran untuk menangani mual dan muntah pada pasien dengan kanker paru; 1) Makan dan minum dengan volume kecil dengan interval yang sering. Bagi sebagian orang, mual menjadi lebih buruk ketika perut kosong atau ketika mereka lapar, 2) Identifikasi waktu yang baik dalam satu hari untuk makan, dan makan makanan yang lebih banyak kalori dan protein pada waktu tersebut, 3) Pilih makanan yang mudah dicerna dan bergerak cepat keluar dari lambung (13).

## **7. KEMOPREVENSI PADA KANKER PARU**

Kemoprevensi merupakan penggunaan agen spesifik untuk membalikkan, menekan atau mencegah proses karsinogenesis, tujuannya adalah untuk mengurangi insiden penyakit dan kematian. Ribuan konstituen buah dan sayuran memberikan efek perlindungan terutama dengan mengurangi kerusakan oksidatif DNA, meningkatkan aktivitas enzim yang mampu mendetoksifikasi karsinogen, stimulasi respon imunologi, modulasi tingkat hormonal dan

aktivitas antiproliferatif. Diet sehat dengan banyak biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran dan buah-buahan dengan kandungan tinggi vitamin, antioksidan dan fitonutrien selain  $\beta$ -karoten, dalam dosis seimbang, mungkin bermanfaat dalam mengurangi risiko kanker paru-paru (14). Dosis-respons mengamati untuk setiap peningkatan 100g/hari buah dan sayur. Risiko kanker paru-paru menurun sebesar 27% dengan peningkatan asupan hingga 400 g/hari; tidak ada manfaat yang diperoleh dengan peningkatan konsumsi di atas 400 g, yang berarti 5 porsi per hari (14). Rata-rata populasi konsumsi sayuran non-tepung dan buah-buahan harus setidaknya 600 g setiap hari; asupan pribadi harus setidaknya 400 g atau lima porsi sehari sayuran non-tepung dan buah (15).

## **8. KESIMPULAN**

Masalah gizi yang dihadapi penderita kanker paru adalah sulitnya menerima makanan. Akibat adanya kanker dalam tubuh dan efek dari terapi pengobatan membuat penderita kanker mengalami berbagai problem nutrisi yang bila tidak segera diatasi dapat memperburuk kondisi kesehatannya. Setiap kali seorang pasien menerima pengobatan untuk kanker – operasi, kemoterapi, atau terapi radiasi– tubuh merespon pengobatan dengan proses penyembuhan. Penyembuhan membutuhkan nutrisi, kalori tambahan, dan protein tambahan. Orang yang menerima pengobatan untuk kanker paru dapat menggunakan lebih banyak kalori, protein, karbohidrat, lemak dan nutrisi mineral.

Nutrisi yang masuk secara seimbang dapat menghambat kemungkinan terjadinya penurunan berat badan dan infeksi lebih lanjut. Walaupun tingkat kesembuhan penderita kanker masih sangatrendah, namun dengan terapi nutrisi yang tepat dan lingkungan yang mendukung diharapkan dapat menunjang keberhasilan terapi penderita kanker paru.

## **DAFTAR REFERENSI**

Almatsier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006

Baltimore: Lippincolt Williams and Wilkins; 2012.

Catharine R. Modern Nutrition in Health and Disease. 8th Edition.

Hariani R. Kecukupan Nutrisi pada Pasien Kanker. Indonesia Journal of Cancer. 2007;4:140-143

Kasprzyk A. The Role of Nutritional Support in Malnourished Patients With Lung Cancer. In Vivo. 2021;35(1):53-60

- Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Kanker Paru. 2016.
- Kusumawardani N. Penanganan nutrisi pada penderita penyakit kanker. *Media litbangkes*. 1996, 6(4):10-15.
- Laura D. Diet in lung cancer: back to natural and healthy food. *Lung Breath J*. 2017; 1(2): 1-6
- Lawrence H. *Crash Course: Respiratory Medicine*. 5th Edition. Philadelphia: Elsevier Limited. 2019.
- Levin R. Nutrition for the Person with Cancer During Treatment: Nutrition in the Patient with Lung Cancer. 2014:108-122
- Preventing the loss of muscle mass in patients with involuntary
- Raubun L. *Penataksanaan Diet Pada Penyakit Kanker*. Bandung. 2005
- Risnawati. Nutrisi pada Penderita Kanker Paru. *Jurnal Respirasi*. 2019;5(3):91-100
- The Global Cancer Observatory : All Cancer. 2020
- Turcott J. Nutritional Support of the Lung Cancer Patient. *Journal of Thoracic Oncology*. 2019;4(11):1157-1158
- Vieira AR, Abar L, Vingeliene S, Chan DS, Aune D, et al. (2016) Fruits, vegetables and lung cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol* 27: 81-96