

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kanker Payudara

1. Pengertian

Kanker payudara adalah salah satu penyakit yang menyebabkan kematian pada wanita dengan jumlah kasus yang terus bertambah setiap tahunnya. Kanker dapat berkembang secara progresif, invasif, dan bermetastasis, yaitu tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan sel tubuh normal, dapat menyebar ke organ atau jaringan di sekitar lokasi awal, serta menyebar ke organ yang letaknya jauh dari tempat awal. Kanker payudara merupakan keganasan yang berasal dari komponen kelenjar (epitel duktus atau lobulus) atau komponen non kelenjar seperti jaringan lemak, pembuluh darah, dan saraf (Arnold et al., 2022).

2. Etiologi

Penyebab pasti terjadinya kanker payudara belum bisa diketahui dengan jelas. Namun, terdapat beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kanker payudara, seperti usia, mutasi genetik, faktor hormonal, serta faktor lingkungan dan gaya hidup. Seluruh faktor risiko tersebut dijelaskan berdasarkan Dipiro et al. (2020).

a. Usia

Saat usia semakin bertambah, kemungkinan terkena kanker payudara juga semakin besar. Berdasarkan hasil penelitian Sipayung et al (2020), wanita usia 41-80 tahun memiliki risiko 6,875 kali lebih tinggi terkena kanker payudara dibandingkan wanita usia 16-40 tahun.

b. Faktor mutasi genetik

Kanker payudara sebagian besar disebabkan oleh mutasi genetik yang memengaruhi protoonkogen dan gen penghambat tumor epitel payudara. Dalam proses perubahan sel, ada kemungkinan besar sel epitel yang normal akan berubah menjadi sel kanker.

c. Faktor hormonal

Faktor risiko utama yang terkait dengan kanker payudara adalah kondisi hormonal. Hal itu terjadi karena adanya hormon estrogen yang

ikut serta dalam proses tumbuh dan berkembangnya organ reproduksi perempuan. Paparan hormon estrogen dalam jangka panjang meningkatkan risiko kanker payudara. Penelitian Nurhayati (2018) menyatakan bahwa usia menarche dibawah 12 tahun memiliki risiko 4,08 kali lebih tinggi terkena kanker payudara. Menarche adalah kondisi di mana seorang wanita mengalami menstruasi pertamanya. Usia terjadinya menarche yang kurang dari 12 tahun menyebabkan paparan hormon estrogen pada tubuh semakin dini, yang dapat merangsang pertumbuhan sel abnormal di bagian tubuh tertentu dan memengaruhi proses reproduksi jaringan, termasuk jaringan payudara (Hasnita et al., 2019).

d. Faktor lingkungan dan gaya hidup

Gaya hidup tidak sehat dalam kehidupan seseorang merupakan salah satu faktor penyebab seseorang dapat terkena kanker payudara. Kebiasaan mengkonsumsi makanan yang tidak sehat, kebiasaan merokok, dan kebiasaan mengkonsumsi alkohol dapat menjadi faktor penyebab terjadinya kanker payudara.

3. Patofisiologi

Sel-sel tubuh manusia berada di dalam satu organ yang tetap, sehingga tidak mungkin terjadi perpindahan posisi ke organ lain. Namun, keadaan ini bisa berubah saat proses kanker terjadi dan sel-sel mampu berpindah dan berkembang di organ lain. Metastasis atau penyebaran sel kanker dapat terjadi melalui tiga cara yaitu invasi lokal ke jaringan sekitar, metastasis sistemik ke organ jauh melalui darah, serta metastasis limfatik melalui pembuluh limfatik seperti kelenjar getah bening sentinel, kelenjar getah bening distal, dan organ distal (Dipiro et al., 2020).

Metastasis atau penyebaran sel kanker melalui darah merupakan proses yang berkelanjutan seperti berikut:

a. Invasi

Sel tumor tumbuh dan berkembang di membran basalis sebelum menembus matriks ekstraseluler. Pengambilan dimulai dengan peregangan sel tumor dan perlekatan pada berbagai protein matriks

ekstraseluler. Setelah itu, terjadi kerusakan lokal pada membran basalis dan jaringan ikat interstitium, sehingga sel-sel tumor bisa berpindah melalui membran basalis.

b. Intravasasi

Terjadinya invasi sel tumor ke endotel pembuluh darah dari matriks ekstraseluler, kemudian penyebaran ke aliran darah terjadi.

c. Sirkulasi

Beberapa sel tumor yang terlempar ke dalam aliran darah akan membentuk trombus atau emboli, yang kemudian menempel pada trombosit dan sel darah putih.

d. Ekstravasasi

Setelah sel tumor tiba di organ tujuan, mereka akan kembali menempel pada endotel pembuluh darah lalu bergerak melalui membran basal dengan proses yang sama seperti saat invasi.

e. Angiogenesis

Sel tumor akan mengeluarkan faktor pertumbuhan dan merangsang pembentukan pembuluh darah baru setelah berada pada organ inang.

f. Pertumbuhan

Pada akhirnya, sel tumor akan mulai tumbuh dan membelah diri sehingga terbentuk sel tumor baru.

Metastasis yang terjadi melalui pembuluh limfatik ke kelenjar getah bening bertindak sebagai penentu stadium dan prognosis yang menjadi dasar untuk merencanakan terapi. Namun, cara kerja molekul yang menyebabkan kanker menyebar melalui kelenjar getah bening sentinel dan area jauh masih kurang jelas. Dalam penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa pembuluh darah limfatik memiliki permeabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembuluh darah biasa yang memiliki membran basal, di mana sel tumor dapat bergerak secara pasif dari pembuluh limfatik (Suarsana et al., 2022).

4. Stadium

Kanker payudara terdiri dari beberapa fase stadium (Dipiro et al., 2020), yaitu:

a. Stadium 0

Fase ini merupakan kanker payudara non invasif yang masih terbatas pada saluran atau lobulus payudara dan belum menembus membran basal serta belum menyebar ke kelenjar getah bening.

b. Stadium I

Fase ini merupakan tumor invasif dengan ukuran 2-5 cm yang telah menyebar ke kelenjar getah bening aksila.

c. Stadium II

Pada fase ini, kanker payudara bersifat invasif dengan ukuran tumor yang lebih besar dibandingkan stadium I atau telah melibatkan kelenjar getah bening regional, namun belum terjadi penyebaran ke organ tubuh yang jauh.

d. Stadium III

Tumor berukuran cukup besar yaitu >5 cm dengan nodal yang meluas dimana tumor menetap pada dinding dada.

e. Stadium IV

Diindikasikan adanya penyebaran kanker ke organ lain seperti tulang, otak, paru-paru, atau kelenjar getah bening yang berada jauh dari payudara.

5. Penatalaksanaan Terapi

Ada beberapa jenis terapi yang bisa diterapkan dalam penanganan pasien kanker payudara. Terapi yang diberikan pada pasien kanker umumnya dikombinasikan dengan terapi lain yang bertujuan untuk meningkatkan efikasi terapi. Beberapa terapi yang umum dilakukan pada pasien kanker (Dipiro et al., 2020) adalah:

a. Pembedahan

Pengobatan kanker telah menggunakan terapi berupa pembedahan atau operasi selama bertahun-tahun. Operasi berperan penting dalam mendiagnosis penyakit kanker dan mengetahui seberapa jauh penyakit tersebut menyebar.

b. Kemoterapi

Kemoterapi adalah cara menggunakan obat untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Namun bagi kebanyakan orang, kemoterapi adalah pengobatan yang dilakukan dalam pengobatan penyakit kanker. Kemoterapi dapat menghilangkan sel kanker yang telah menyebar ke bagian tubuh lain yang jauh dari tumor.

c. Terapi radiasi

Terapi radiasi adalah pengobatan yang paling umum diberikan pada pasien kanker. Radiasi digunakan untuk memperkecil ukuran tumor pada kanker tahap awal atau mengobati kanker sehingga tidak kembali. Radiasi juga bisa membantu mengatasi gejala-gejala yang muncul ketika kanker mulai menyebar ke bagian tubuh lainnya.

d. Target terapi

Terapi target adalah salah satu jenis terapi terbaru untuk pengobatan kanker yang menggunakan obat atau zat tertentu untuk mengidentifikasi dan menyerang sel kanker. Terapi target juga menjadi bagian dari kemajuan dalam pengobatan pasien kanker.

e. Terapi imun

Terapi imun adalah bentuk pengobatan yang memanfaatkan sistem kekebalan tubuh pasien untuk membantu melawan sel kanker yang menyerang tubuh. (Dipiro et al., 2020)

B. Zat Gizi Makro

Zat gizi makro yang terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak memiliki peran penting dalam memengaruhi kondisi kesehatan serta status gizi pada pasien kanker. Pada pasien kanker, proses penyakit dan terapi seperti kemoterapi dapat menyebabkan perubahan metabolisme tubuh, peningkatan kebutuhan energi, serta penurunan nafsu makan yang dapat berdampak pada penurunan berat badan dan malnutrisi (Arends et al., 2017).

1. Karbohidrat

Karbohidrat berperan sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Pada pasien kanker, asupan karbohidrat yang cukup diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi dan mencegah penggunaan protein tubuh

sebagai sumber energi. Kekurangan asupan karbohidrat dapat menyebabkan tubuh memecah protein dari jaringan otot untuk memenuhi kebutuhan energi sehingga dapat mempercepat penurunan massa otot dan memperburuk kondisi gizi pasien kanker (Mahan & Raymond, 2020).

2. **Protein**

Protein memiliki peran penting dalam proses pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh yang rusak akibat penyakit maupun terapi kanker. Asupan protein yang cukup membantu mempertahankan massa otot, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mendukung proses pemulihan pasien kanker. Sebaliknya, kekurangan protein dapat menyebabkan penurunan massa otot, menurunnya fungsi sistem imun, serta meningkatkan risiko malnutrisi pada pasien kanker (Gropper et al., 2018; Arends et al., 2017).

3. **Lemak**

Lemak merupakan sumber energi yang padat dan dapat membantu memenuhi kebutuhan energi pasien kanker, terutama ketika asupan makanan menurun akibat efek samping terapi seperti mual dan muntah. Lemak juga berperan dalam membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K. Namun, konsumsi lemak yang berlebihan terutama lemak jenuh dapat meningkatkan risiko gangguan metabolisme dan peradangan dalam tubuh (Almatsier, 2019; Whitney & Rolfes, 2019).

Dengan demikian, pemenuhan asupan zat gizi makro yang seimbang sangat penting bagi pasien kanker karena dapat membantu mempertahankan status gizi, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mendukung proses pemulihan selama menjalani terapi kanker.

C. Angka Kecukupan Gizi

Angka Kecukupan Gizi (AKG) merupakan nilai rata-rata kecukupan zat gizi harian bagi hampir seluruh orang sehat berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin. AKG digunakan sebagai acuan dalam menilai tingkat kecukupan asupan zat gizi dengan cara membandingkan asupan responden

terhadap nilai AKG dan dinyatakan dalam persentase (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

D. Status Gizi

Status gizi adalah gambaran tentang kondisi status gizi seseorang yang ditentukan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi, kebutuhan tubuh, dan kemampuan tubuh dalam memanfaatkan zat gizi tersebut. Kondisi kesehatan makanan seseorang dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti jenis makanan yang dikonsumsi, keadaan kesehatan tubuh, tingkat gerak badan, serta kondisi ekonomi dan sosial orang tersebut. Penilaian status gizi penting dilakukan untuk mengidentifikasi masalah gizi yang dapat berdampak terhadap kesehatan dan proses penyembuhan penyakit (Gibson, 2020; Almatier, 2019).

Penilaian status gizi dapat dilakukan melalui beberapa metode, namun metode yang paling umum dan praktis digunakan dalam penelitian adalah pengukuran antropometri. Indikator antropometri yang sering digunakan pada kelompok dewasa adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung dari perbandingan berat badan (kg) terhadap tinggi badan (mZ). IMT digunakan secara luas karena mudah digunakan, hemat biaya, dan memiliki korelasi yang kuat dengan risiko masalah gizi yang terjadi (WHO, 2022).

Berdasarkan klasifikasi WHO, status gizi dewasa dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu kurus (IMT $<18,5$ kg/mZ), normal (IMT 18,5–24,9 kg/mZ), overweight (IMT 25,0–29,9 kg/mZ), dan obesitas (IMT $\geq 30,0$ kg/mZ). Klasifikasi ini digunakan secara internasional sebagai standar dalam penelitian kesehatan dan gizi, termasuk pada pasien dengan penyakit kronis (WHO, 2006; Supariasa et al., 2016).

Pada pasien dengan penyakit kronis seperti kanker payudara, status gizi menjadi indikator penting karena berkaitan dengan daya tahan tubuh, toleransi terhadap terapi, serta kualitas hidup pasien. Gangguan nutrisi, baik berupa kekurangan maupun kelebihan, bisa memengaruhi cara tubuh bereaksi terhadap pengobatan dan kemungkinan sembuh dari penyakit, sehingga penting untuk memantau kondisi nutrisi secara teratur (Arends et al., 2017; Gibson, 2020).

E. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Pada Pasien Kanker Payudara

Asupan zat gizi makro yang meliputi energi, karbohidrat, protein, dan lemak merupakan faktor penting dalam mempertahankan keseimbangan metabolisme tubuh dan status gizi pada pasien kanker payudara. Pasien kanker sering mengalami penurunan asupan makanan akibat efek samping terapi seperti anoreksia, mual, muntah, serta perubahan pengecap. Kondisi tersebut dapat menyebabkan asupan energi menjadi tidak adekuat dan berkontribusi terhadap penurunan berat badan serta terjadinya masalah gizi pada pasien kanker (Muscaritoli et al., 2021).

Protein memiliki peran penting dalam mempertahankan massa otot, mendukung fungsi sistem imun, serta membantu proses perbaikan jaringan tubuh yang rusak selama terapi kanker. Asupan protein yang tidak mencukupi dapat menyebabkan kehilangan massa otot dan memperburuk kondisi klinis pasien kanker payudara. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan protein sangat penting untuk menunjang proses pemulihan dan mempertahankan kondisi fisik pasien selama menjalani pengobatan (Arends et al., 2021).

Karbohidrat dan lemak juga berperan sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Ketidakseimbangan asupan kedua zat gizi tersebut dapat mengganggu cadangan energi tubuh dan meningkatkan risiko terjadinya malnutrisi pada pasien kanker payudara. Kondisi ini sering terjadi karena kebutuhan energi meningkat akibat proses peradangan kronis dan perubahan metabolisme yang terjadi selama penyakit dan terapi berlangsung (Zhang et al., 2022).

Selain jumlah asupan, pemilihan jenis makanan juga perlu diperhatikan pada pasien kanker payudara. Pasien dianjurkan untuk mengonsumsi sumber karbohidrat kompleks seperti nasi, kentang, ubi, dan jagung yang dapat menyediakan energi secara bertahap. Sumber protein berkualitas tinggi seperti ikan, ayam tanpa kulit, telur, tahu, tempe, serta susu dan produk olahannya penting untuk membantu mempertahankan massa otot dan memperbaiki jaringan tubuh. Sementara itu, sumber lemak sehat seperti alpukat, kacang-kacangan, minyak zaitun, dan ikan berlemak yang mengandung asam lemak omega-3 dianjurkan karena dapat membantu

mengurangi proses peradangan dan mendukung kesehatan tubuh secara keseluruhan (Arends et al., 2021; Muscaritoli et al., 2021).

Pemenuhan asupan zat gizi makro yang cukup dan seimbang sangat penting untuk menjaga status gizi pasien kanker payudara. Asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak yang tidak adekuat dapat menyebabkan penurunan berat badan serta meningkatkan risiko terjadinya malnutrisi, sehingga pemantauan asupan zat gizi makro menjadi hal yang penting dalam mempertahankan status gizi pasien selama menjalani terapi kanker (Muscaritoli et al., 2021).

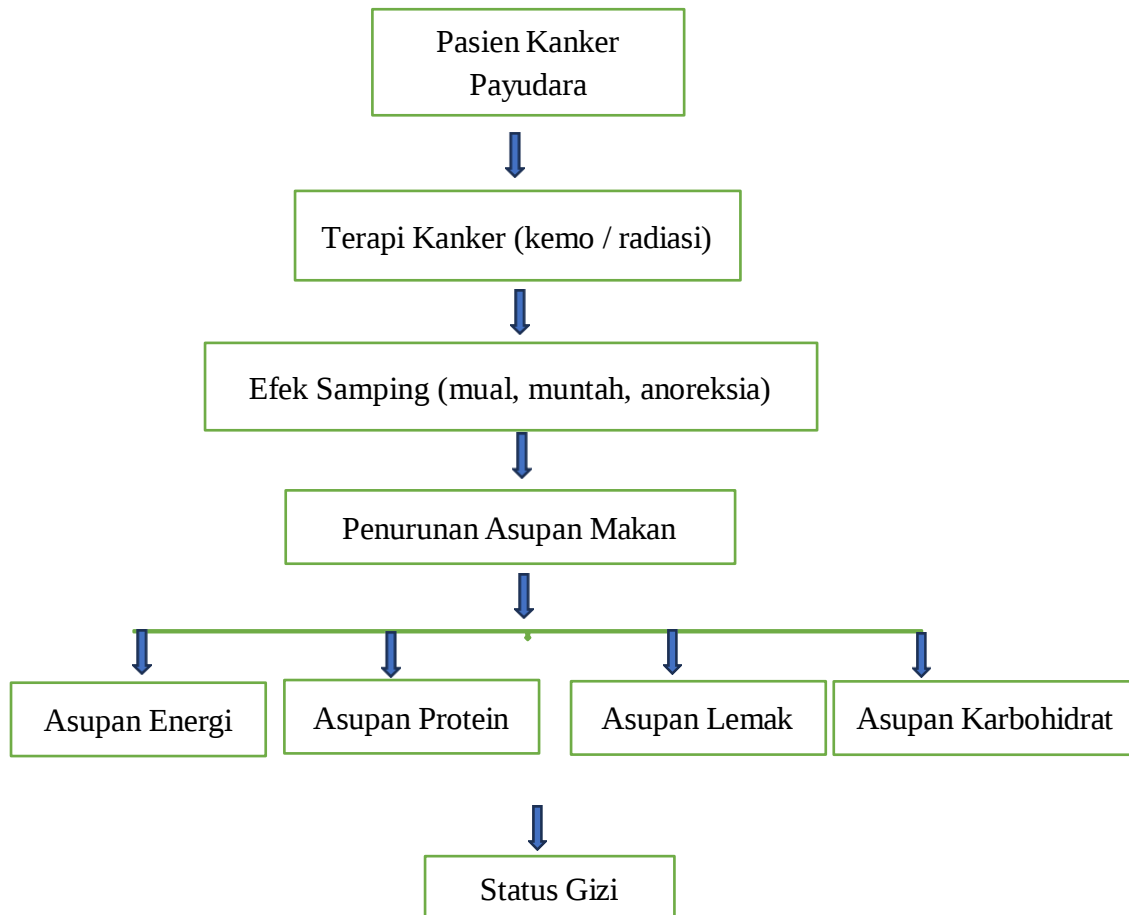
F. Gambaran Status Gizi Pasien Kanker Payudara

Status gizi adalah kondisi tubuh yang mencerminkan keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh. Pada pasien kanker payudara, kondisi gizi mereka sering menurun, yang terlihat dari berat badan yang berkurang, indeks massa tubuh (IMT) yang rendah, atau perubahan dalam komposisi tubuh karena meningkatnya proses penguraian tubuh dan mengurangnya asupan makanan (Cederholm et al., 2020).

Penelitian menunjukkan bahwa status gizi yang buruk pada pasien kanker payudara terkait dengan penurunan toleransi terhadap pengobatan, peningkatan risiko komplikasi, serta penurunan kualitas hidup. Oleh karena itu, status gizi sering digunakan sebagai indikator penting dalam menilai kondisi dan prognosis pasien kanker payudara (Bray et al., 2024).

Berdasarkan teori yang dikaji dan penelitian sebelumnya, konsumsi zat gizi makro memiliki peran penting dalam menentukan kondisi gizi pasien kanker payudara. Ketidakseimbangan asupan energi, protein, karbohidrat, dan lemak dapat menyebabkan penurunan berat badan dan gangguan status gizi pada pasien kanker payudara, terutama selama menjalani terapi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi pada pasien kanker payudara.

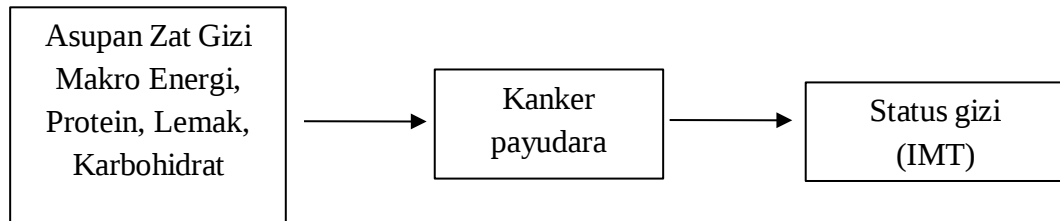
G. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber: Arends et al., 2021; Muscaritoli et al., 2021; Gibson, 2005; WHO, 2022.

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

Sumber: Arends et al. (2021); Muscaritoli et al. (2021); Gibson (2020); WHO (2022)

Hipotesis

- **Hipotesis Nol (H_0)**

Tidak terdapat hubungan antara asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) dengan status gizi pasien kanker payudara.

- **Hipotesis Alternatif (H_a)**

Terdapat hubungan antara asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) dengan status gizi pasien kanker payudara.