

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Kanker Payudara

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) pada tahun yang sama, kanker payudara adalah jenis kanker yang paling sering ditemui pada wanita. Dikenal pula dengan nama *Carcinoma mamae*, kanker payudara merupakan tumor ganas yang berkembang dalam jaringan payudara. Tumor ini dapat tumbuh baik di kelenjar susu maupundi jaringan ikat payudara, dan berkembang secara terus-menerus tanpa adanya pengendalian (Gani, dkk., 2022).

Kanker payudara timbul akibat pertumbuhan sel-sel yang tidak teratur dan cepat, sehingga membentuk massa yang abnormal yang dapat menyebar ke jaringan sekitarnya. Secara umum, terdapat dua jenis utama kanker payudara, yakni kanker jinak (*benigna*) dan ganas (*maligna*). Kanker payudara jinak biasanya ditandai dengan benjolan kecil berbentuk bulat yang lembut pada payudara, sementara kanker payudara ganas memiliki ciri-ciri berupa bentuk payudara yang tidak simetris, permukaan yang kasar, rasa nyeri, dan kemampuan untuk menyebar, merusak jaringan atau organ lainnya disekitarnya (Cahyani, dkk., 2020).

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya kanker payudara, antara lain: (Gani, dkk., 2022),

a. Faktor genetik

Wanita yang memiliki riwayat keluarga yang mengidap kanker payudara memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalaminya dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki keturunan dengan riwayat serupa. Salah satu faktor genetik yang dapat diturunkan dari keluarga dengan sejarah kanker payudara adalah gen BRCA1 dan BRCA2. Kedua gen ini berfungsi sebagai penekan tumor, yang berperan penting dalam menjaga stabilitas DNA dan

mengatur pertumbuhan sel-sel baru.

b. Faktor hormonal

Paparan hormon estrogen yang diproduksi oleh ovarium diidentifikasi sebagai faktor utama yang mempengaruhi perkembangan kanker payudara, menjadikan wanita lebih rentan terhadap penyakit ini dibandingkan pria. Hormon estrogen yang berikatan dengan sel yang memiliki potensi kanker dapat mempercepat pembelahan sel tersebut atau memicu tumbuhnya sel-sel abnormal yang menjadi cikal bakal kanker payudara.

c. Terpapar radiasi

Payudara merupakan organ yang sangat sensitif terhadap efek dari paparan radiasi. Risiko terjadinya kerusakan jaringan payudara akibat paparan radiasi dipengaruhi oleh dosis radiasi yang diterima, usia individu.

d. Gaya hidup

Asupan alkohol dan obesitas dikaitkan dengan berbagai gangguan kesehatan termasuk kanker payudara.

Tanda dan gejala kanker payudara: (Deswita, dkk., 2023)

- a. Terdapat benjolan pada payudara umumnya terasa tidak nyeri, benjolan berukuran kecil dan semakin lama semakin besar dan menempel pada kulit yang dapat menimbulkan perubahan pada kulit payudara.
- b. Erosi puting susu, kulit atau puting susu mencekung kedalam (retraksi), berwarna merah muda kecoklatan menjadi edema hingga kulit terlihat seperti kulit jeruk yang sudah kering dan mengkerut bahkan timbulnya ulkus (luka) pada payudara. Ulkus yang semakin membesar dan mendalam akan merusak payudara, menimbulkan bau yang tidak sedap, berdarah serta bernanah.
- c. Pendarahan puting susu.
- d. Timbulnya rasa sakit atau nyeri saat ulkus sudah membesar atau sudah mestastase ketulang-tulang.
- e. Timbulnya pembesaran getah bening di daerah ketiak, bengkak

- pada lengan hingga menyebar keseluruh tubuh.
- f. Ukuran atau bentuk payudara yang berubah atau tidak simetris.
 - g. Payudara terasa sangat sakit jika dipegang.
 - h. Bentuk puting menjadi tidak teratur.
 - i. Keluar cairan dari puting.

Manifesti klinis kanker payudara yang paling mudah dikenali adalah munculnya benjolan yang dapat diraba saat pemeriksaan payudara mandiri (SADARI). Selain itu, perubahan terhadap puting susu juga sangat penting. Penyebaran kanker payudara dibagi menjadi beberapa stadium, yaitu: (Puspita, 2018).

- a. Stadium 1

Pada stadium ini, tumor payudara memiliki ukuran dengan diameter 2 cm atau lebih kecil, tanpa adanya metastasis pada kelenjar getah bening di ketiak, serta tidak terdapat metastasis jauh.

- b. Stadium 2 A

Tumor pada payudara memiliki ukuran antara 2-5 cm, dengan adanya metastasis yang terbatas pada kelenjar getah bening di ketiak yang masih bisa digerakkan, namun tidak ditemukan metastasis jauh.

- c. Stadium 2 B

Pada stadium ini, tumor berukuran sekitar 5 cm dengan adanya metastasis ke kelenjar getah bening di ketiak yang masih dapat digerakkan, dan tidak ditemukan metastasis jauh.

- d. Stadium 3 A

Tumor pada payudara berukuran 5 cm, disertai dengan metastasis pada kelenjar getah bening yang sulit digerakkan, namun tanpa adanya metastasis jauh.

- e. Stadium 3 B

Pada stadium ini, tumor dapat berukuran apa saja dan sudah menyebar ke kulit luar, dinding dada, atau keduanya. Tumor yang ada bisa berupa luka dengan pembengkakan pada payudara serta kulit payudara yang berubah menjadi kemerahan. Terdapat juga benjolan kecil di luar tumor utama dan metastasis pada kelenjar

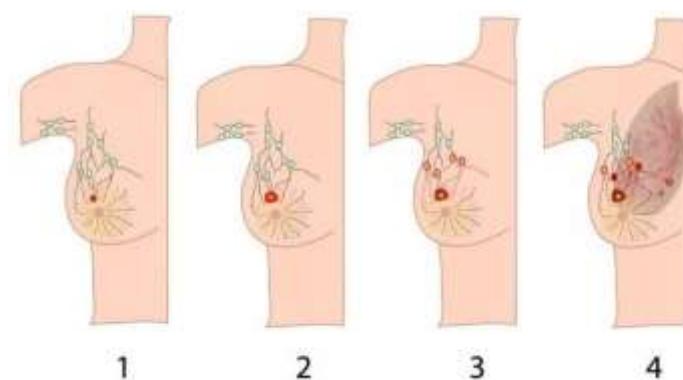
getah bening di ketiak yang sulit digerakkan, tanpa adanya metastasis jauh.

f. Stadium 3 C

Pada stadium ini, tumor dapat berukuran berapapun dan telah menyebar ke kulit luar atau dinding dada, atau keduanya. Tumor bisa berupa luka terbuka, disertai membengkaknya payudara dan kulit payudara yang kemerahan. Selain itu, terdapat benjolan kecil di luar tumor utama dan metastasis pada kelenjar getah bening di atas tulang selangka (supraklavikula) atau di kelenjar getah bening di dekat tulang sternum (mammary interna), namun tidak ada metastasis jauh.

g. Stadium 4

Pada stadium ini, tumor dapat berukuran berapapun dan terdapat penyebaran ke kulit luar, dinding dada, atau keduanya, dengan tumor yang berupa luka serta terjadi pembengkakan pada payudara serta perubahan warna kulit menjadi kemerahan. Terdapat benjolan kecil di luar tumor utama dan metastasis ke kelenjar getah bening di atas tulang selangka *supraventricular* atau di kelenjar getah bening di dekat tulang sternum *mammary interna*, dengan adanya metastasis jauh.



Sumber : Nursalim, 2022

Gambar 2. 1 Ciri-ciri kanker payudara berdasarkan stadium.

Pemeriksaan penunjang kanker payudara merupakan serangkaian prosedur yang dilakukan untuk mendiagnosis, mendeteksi dan menentukan stadium kanker payudara itu tersebut. Dan berikut adalah pemeriksaan penunjang untuk mendeteksi kanker payudara

a. **SADARI**

SADARI adalah pemeriksaan payudara mandiri untuk mendeteksi dini adanya benjolan yang mampu menyebabkan kanker payudara.



Sumber: Kemenkes RI, 2016

Gambar 2. 2 Cara pemeriksaan payudara sendiri.

b. **SADANIS**

SADANIS merupakan suatu prosedur pemeriksaan payudara secara klinis yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan benjolan dengan ukuran kurang dari satu sentimeter.

c. **Mamografi**

Pemeriksaan payudara dengan menggunakan radiasi pengion dosis rendah.

d. **Ultrasonografi**

Pemeriksaan untuk kondisi payudara yang masih padat, minim jaringan lemak, dan untuk membedakan lesi solid dan lesi kistik.

2. **Kemoterapi**

Salah satu cara pengobatan yang dapat dilakukan untuk menghancurkan atau menghilangkan sel-sel kanker yang ada di dalam tubuh yaitu dengan menjalani pengobatan kemoterapi. Terdapat dua jenis kemoterapi yang umum dilakukan, yaitu kemoterapi adjuvan (setelah pembedahan) dan kemoterapi neoadjuvan (sebelum pembedahan). Kemoterapi adjuvan berguna untuk menghancurkan/menghilangkan sel kanker yang masih tersisa setelah prosedur bedah atau sel kanker yang telah metastasis namun tidak terdeteksi meskipun dengan pemindaian.

Sebaliknya, kemoterapi neoadjuvan bertujuan untuk mengecilkan ukuran tumor sehingga dapat diangkat lebih mudah melalui pembedahan, dan biasanya digunakan untuk menangani kanker yang sudah berukuran besar (Deswita, dkk., 2023).

Pengobatan kemoterapi biasanya dilakukan secara bersiklus atau bisa juga disebut dengan putaran kemoterapi, siklus kemoterapi biasa berlangsung selama beberapa minggu yang diikuti dengan jeda yang berguna untuk memulihkan kondisi tubuh penderita. Lamanya setiap siklus kemoterapi ditentukan oleh beberapa faktor yaitu kondisi pasien, satadium kanker yang diderita, dan jenis obat yang digunakan. Siklus kemoterapi biasanya dilakukan sebanyak 4-6 siklus dengan lamanya durasi persiklus kurang lebih seminggu dengan periode istirahat (Modglin, 2025).

Efek samping yang ditimbulkan oleh kemoterapi bervariasi tergantung pada jenis obat yang digunakan. Secara umum, pasien kemoterapi sering mengalami kerontokan rambut, infeksi, mual, muntah, dan diare. Dalam beberapa kasus, efek samping kemoterapi juga dapat menyebabkan menopause yang terlalu dini, kerusakan saraf, melemahnya fungsi otot, kemandulan, serta kerusakan pada jantung dan hati (Deswita, dkk., 2023).

3. Elektrolit

Elektrolit adalah suatu substansi yang berdiasosiasi (terpisah) di dalam larutan yang berfungsi untuk menghantarkan arus listrik di dalam tubuh manusia. Elektrolit mengandung dua macam jenis muatan yaitu kation merupakan ion ion yang membentuk muatan positif dalam larutan, kation ekstraseluler utama yaitu natrium (Na^+) sedangkan kation intraseluler utama adalah kalium (K^+). Sedangkan anion merupakan ion ion yang membentuk muatan negatif dalam larutan, anion ekstraseluler utama adalah klorida (Cl^-), sedangkan anion intraseluler utama adalah ion fosfat (PO_4^{3-}). Elektrolit dalam tubuh berperan sebagai kofaktor atau activator enzim, pembentuk garam pada gigi dan tulang, komponen hormon serta komponen senyawa biologis aktif (Agnes, dkk., 2021).

Secara umum, elektrolit dapat membentuk asam, basa, atau garam. Beberapa gas tertentu juga dapat berperan sebagai elektrolit dalam kondisi tertentu, misalnya pada suhu tinggi atau tekanan rendah. Dalam hal ini, garam berfungsi sebagai sumber tegangan (Bengi, dkk., 2018).

Berikut adalah yang termasuk kedalam bagian dari elektrolit yaitu:

a. Natrium (Na^+)

Natrium, sebagai kation utama dalam cairan ekstraseluler, memiliki kadar normal dalam tubuh manusia berkisar antara 135-155 mmol/L. Jumlah natrium dalam tubuh mencerminkan keseimbangan antara jumlah natrium yang masuk dan yang dikeluarkan. Natrium berperan sangat penting dalam konduksi saraf dan fungsi seluler. Sebagian besar tekanan osmotik dalam cairan ekstraseluler ditentukan oleh garam yang mengandung natrium. Pengeluaran natrium sendiri terjadi melalui ginjal dan saluran cerna (Carmenita, 2023).

Terdapat ketidakseimbangan terhadap natrium yaitu:

1) Hipernatremia

Hipernatremia, juga disebut defisit air, adalah kondisi hipertonik. Dua penyebab umum membuat cairan tubuh terlalu terkonsentrasi: kehilangan relatif lebih banyak air daripada garam atau memperoleh lebih banyak garam daripada air memperlihatkan daftar penyebab khusus pada kategori ini. Ketika cairan interstisial menjadi hipertonik air meninggalkan sel melalui osmosis, dan sel mengerut. Tanda gejala hipernatremia adalah disfungsi serebral, yang muncul ketika sel-sel otak mengerut. Hipernatremia dapat terjadi dalam kombinasi dengan defisit ECF; gangguan gabungan ini disebut klinis dehidrasi.

2) Hiponatremia

Hiponatremia, juga disebut kelebihan air atau keracunan air, adalah kondisi hipotonik, la muncul dari perolehan air yang relatif lebih banyak daripada garam atau kehilangan relatif lebih banyak garam daripada air. Kondisi cairan interstisial yang terlalu encer

menyebabkan air masuk ke sel melalui osmosis, menyebabkan sel membengkak. Tanda dan gejala disfungsi serebral terjadi Ketika mengalami mual, muntah, nyeri kepala, kejang, koma, lesu, dan kram otot.

b. Kalium (K^+)

Kalium merupakan kation utama dalam cairan intrasel, yang berfungsi mengatur fungsi syaraf dan kontraksi otot, aktivator untuk enzim Na^+/K^+ -ATPase. Fungsi tubuh normal sangat tergantung konsentrasi kalium di dalam dan luar sel. Kadar normal kalium dalam tubuh manusia adalah 3,5-5,5 mmol/L. Kalium berfungsi menjaga potensial membran sel. Terdapat ketidakseimbangan terhadap kalium yaitu:

1) Hiperkalemia

Hiperkalemia adalah konsentrasi ion kalium tinggi yang abnormal dalam darah. Penyebab umumnya adalah peningkatan asupan kalium dan penyerapan, pergeseran kalium dari sel ke ECF, dan penurunan output kalium. Hiperkalemia kondisi dimana kadar kalium pada darah lebih dari 5,5 mmol/L.

Hiperkalemia merupakan komplikasi yang jarang terjadi pada pasien yang menjalani terapi sistemik, terutama karena dua alasan sindrom lisis tumor dan penyakit ginjal kronis. Sindrom lisis tumor terjadi terutama pada pasien dengan keganasan hematologi atau terkadang pada pasien dengan tumor padat yang sangat besar, yang menjalani terapi sistemik. Sindrom terakhir terjadi ketika sel kanker yang hancur melepaskan isinya ke dalam aliran darah dan karena konsentrasi kalium relatif tinggi dalam cairan intraseluler, hiperkalemia sering terjadi. Perlu disebutkan bahwa penggunaan terapi yang ditargetkan (Kalali,2024).

2) Hipokalemia

Hipokalemia adalah konsentrasi kalium rendah yang abnormal dalam darah. Ini hasil dari penurunan asupan dan penyerapan kalium, pergeseran kalium dari ECF ke dalam sel, dan

peningkatan output kalium. Penyebab umum hipokalemia akibat peningkatan output kalium termasuk diare, muntah berulang, dan penggunaan diuretik yang membuang kalium.

Hipokalemia didefinisikan sebagai kadar kalium serum kurang dari 3,5 mmol/L. Ada beberapa mekanisme yang menyebabkan obat antikanker dapat menyebabkan kadar kalium rendah. Pertama, kemoterapi dan beberapa obat terapi target diketahui berisiko menyebabkan muntah dan diare sebagai efek samping utama. Muntah dan ekskresi diare yang terus-menerus dapat menyebabkan kehilangan kalium yang berlebihan melalui cairan tubuh yang hilang.

Kalium sebagai kation utama di dalam intrasel sedangkan natrium sebagai kation utama pada ekstrasel. Kalium di dalam sel 30 kali lebih tinggi dibanding di luar sel. Sedangkan natrium di luar sel 10 kali lebih tinggi dibanding di dalam sel. Perbedaan konsentrasi dapat mempengaruhi potensial membran. Potensial membran berfungsi sebagai penyampaian sinyal antar sel dan sel syaraf.

B. Kerangka Konsep

