

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Kanker

1. Definisi

Kanker merupakan salah satu jenis penyakit tidak menular dengan angka kejadian dan kematian yang tinggi hampir di seluruh dunia. Menurut (Tisnasari et al., 2022), kanker ditandai dengan adanya pertumbuhan, perkembangan, dan penyebaran sel abnormal yang tidak terkendali. Kondisi ini terjadi akibat perubahan fungsi dan struktur sel yang menyebabkan proses abnormal dalam pembelahan sel. Pembelahan sel kanker dipicu oleh berbagai faktor yang memengaruhi perubahan ekspresi gen, sehingga menimbulkan proliferasi, invasi, dan metastasis yang tidak terkendali ke jaringan maupun organ lain (Napiah, 2023).

Penyebab kanker masih kompleks, dapat melibatkan beberapa faktor resiko seperti genetik dan lingkungan. Diantara faktor resiko tersebut, terdapat faktor yang masih dapat dimodifikasi, seperti pola hidup, pola makan dan makanan yang terpapar karsinogen dan kebiasaan lain yang sering dijumpai sehari-hari. Oleh karena itu, memahami faktor resiko akan sangat berkaitan dengan pencegahan kanker dan menjadi faktor yang penting untuk diketahui (DPEra dkk., 2025).

2. Etiologi

Faktor resiko merupakan kondisi atau kebiasaan yang dilakukan dan meningkatkan peluang untuk mendapatkan suatu penyakit, dalam hal ini

penyakit kanker. Terdapat faktor resiko yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah atau dimodifikasi. Faktor-faktor tersebut sering kita jumpai, atau kita hadapi, bahkan kita lakukan dalam kehidupan keseharian. Diantara faktor-faktor tersebut, terdapat kategori faktor yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Berikut ini adalah faktor-faktor resiko kanker yang tidak dapat diubah atau dimodifikasi (DPEra dkk., 2025) :

a. Faktor yang tidak dapat diubah

1) Genetika atau hereditari

Riwayat keturunan berperan dalam peningkatan risiko kanker karena adanya pewarisan kerentanan genetik dalam keluarga. Meskipun demikian, memiliki gen kanker tidak berarti seseorang pasti akan terkena kanker, melainkan hanya meningkatkan risiko, misalnya sekitar 50% lebih tinggi jika salah satu orang tua membawa gen tersebut. Pada kembar monozigot terdapat kemungkinan mengalami jenis kanker yang sama, dan pada kasus kanker payudara dalam keluarga dekat, risiko dapat terjadi.

2) Penambahan usia

Penambahan usia merupakan salah satu faktor yang tidak dapat diubah dan pasti terjadi pada setiap individu. Kanker merupakan salah satu penyakit yang berhubungan dengan penambahan usia. Umumnya, individu yang berusia lanjut mendapatkan diagnosa kanker pada stadium lanjut, sehingga penanganan dilakukan terlambat dan menimbulkan kompleksitas. Penuaan juga berkaitan dengan kanker dari segi pengobatan. Proses penuaan dapat terjadi lebih cepat sebagai akibat dari proses pengobatan kanker itu sendiri. Penurunan fungsi

seluler pada saat proses penuaan juga dapat menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian kanker.

3) Gangguan sistem imun

Sistem imun berperan dalam mengidentifikasi dan menghancurkan sel abnormal melalui mekanisme surveilans imun. Gangguan sistem imun, baik akibat penyakit kronis maupun kondisi immunosupresi, dapat menurunkan kemampuan tubuh dalam mengeliminasi sel pra-kanker sehingga meningkatkan risiko keganasan. Pada usia produktif, kondisi ini dapat mempercepat perkembangan kanker dan memperburuk prognosis (de Martel et al., 2020).

4) Riwayat mutasi genetik

Mutasi genetik dapat terjadi dari riwayat hereditari dan juga karena pengaruh lingkungan sekitar. Terdapat tiga jenis utama gen kanker yang memengaruhi perkembangan sel kanker. Sel yang pertama adalah onkogen yang membuat sel-sel bertumbuh secara tidak terkontrol. Untuk mengendalikan onkogen tersebut, ada sel bernama proto-onkogen yang berfungsi seperti saklar untuk mengaktifkan sistem pembelahan sel. Sel selanjutnya adalah gen penekan tumor, yaitu gen normal yang bertugas memperlambat pembelahan sel, saklar apoptosis dan juga perbaikan kesalahan DNA. Mutasi pada jenis gen ini dapat menyebabkan fungsi tersebut tidak dapat berjalan dengan baik. Selain itu, terdapat gen perbaikan DNA yang berfungsi memperbaiki kesalahan pada gen lain sebelum terjadi proses salinan.

b. Faktor yang dapat diubah

1) Konsumsi tembakau / merokok Sering

Tidak hanya perokok aktif yang berisiko terkena kanker, tetapi juga individu yang mengunyah tembakau dan perokok pasif. Paparan zat kimia karsinogenik dalam tembakau dan asap rokok dapat meningkatkan risiko kanker seperti kanker esofagus, rongga mulut, dan pankreas.

2) Paparan sinar ultraviolet berlebihan Ultraviolet

Paparan sinar UV yang terus menerus dan berlebihan pada kulit dapat menyebabkan DNA dalam sel tubuh manusia salah mengartikan fungsinya. Kemudian sel tersebut membelah dan bereplikasi secara tidak terkontrol hingga akhirnya membentuk koloni dan tumor yang dapat menjadi kanker.

3) Penggunaan hormonal tambahan/ pengatur hormon

Hormon merupakan salah satu senyawa kimia yang berukuran kecil namun memiliki kekuatan yang besar dalam tubuh manusia. Mengatur tinggi badan, memproses makanan yang masuk ke dalam tubuh, bahkan sampai mengatur tentang kekebalan tubuh merupakan sebagian kecil kekuatan hormon dalam tubuh manusia.

4) Konsumsi alkohol berlebihan

Sama seperti konsumsi rokok, alkohol juga berkaitan erat dengan peningkatan risiko kanker pada manusia. Sejumlah 4% secara global, orang yang menderita kanker memiliki riwayat konsumsi alkohol. Kanker area kepala, leher, payudara, colorectal, esophageal, liver, lambung, dan pancreas adalah jenis kanker yang dapat terjadi sebagai akibat dari konsumsi berlebihan terhadap

alcohol. World Health Organization menetapkan alcohol sebagai grup 1 carcinogen, atau grup dengan resiko tinggi menyebabkan kanker.

5) Virus dan bakteri Virus

Kanker yang disebabkan oleh virus dan bakteri berproses dengan berbagai cara. Tentunya dengan proses menginfeksi terlebih dahulu. Namun, ada yang menginfeksi gen yang berfungsi pada pertumbuhan sel, ada yang menyebabkan radang kronis sehingga menyebabkan kanker dan juga ada yang bekerja dengan cara membuat sistem kekebalan tubuh manusia menjadi lemah sehingga tidak mampu melawan sel kanker. Beberapa macam virus yang terkenal dapat menyebabkan kanker adalah human papilloma virus (HPV), hepatitis A, B dan C, virus herpes, HIV, dan virus limfotropik manusia. HPV adalah salah satu jenis virus penyebab jenis kanker yang juga jumlahnya banyak, yaitu kanker cervical. Penyebaran HPV ini dapat diperoleh dengan mudah melalui hubungan seksual. Infeksi yang disebabkan oleh HPV ini menyebabkan sel DNA menjadi rusak dan bertumbuh tanpa dapat dikontrol. Selain, menyebabkan kanker cervical, HPV juga dapat menyebabkan kanker penis, vagina, anus dan kanker area kepala dan leher.

3. Manifestasi klinik

Setiap orang memiliki gejala kanker yang berbeda, terdapat beberapa orang yang tidak memiliki gejala klinis sama sekali (Sung et al., 2021) , seperti :

- a. Benjolan baru pada payudara atau ketiak
- b. Penebalan atau pembengkakan pada bagian payudara
- c. Iritasi atau lesung pipi pada payudara
- d. Kemerahan atau kulit terkelupas

- e. Saat menarik puting ada rasa sakit di area puting
- f. Keluarnya cairan dari puting namun bukan asi
- g. Adanya perubahan bentuk ukuran payudara
- h. Nyeri di area dada

Salah satu penyebab dari terlambatnya dalam diagnosis kanker adalah kurangnya pemahaman terhadap gejala – gejala kanker yang tidak disertai dengan benjolan, seperti adanya perubahan suara, penurunan berat badan tanpa sebab, nyeri ringan yang enetap, kelelahan, dan gangguan buang air besar yang tidak biasa (Alfianti, 2025).

4. Patofisiologi

Dalam keadaan normal, pertumbuhan sel diatur secara ketat oleh sistem regulasi. Sel kanker akan tumbuh tidak terkendali, kemudian menyerang organ dan jaringan sekitarnya, sehingga mengakibatkan gangguan fungsi organ. Terganggunya sistem pengaturan dapat menyebabkan kanker membelah menjadi lebih banyak atau bahkan jutaan sel tanpa menghasilkan pertumbuhan sel progenitor yang normal (Napiah, 2023).

Proses pembentukan tumor ganas atau neoplasma disebut karsinogenesis. Ada beberapa tahap proses terjadinya karsinogenesis yaitu :

a. Tahap Inisiasi

Perubahan genetik sel somatic normal tunggal melalui mutase dan masuk ke dalam mekanisme perkembangan sel yang tidak normal dan berpotensi neoplastic digambarkan pada tahap ini. Tahapan ini berlangsung dalam waktu singkat, umumnya beberapa hari dan dipicu oleh spesies kimia reaktif, radikal bebas dan virus.

b. Tahap promosi

Pada tahap ini, sel mengalami perubahan tambahan pada genom, yang dapat mempercepat ketidakstabilan genom sel. Melalui mekanisme epigenetik, tahap ini bisa memakan waktu beberapa tahun atau bahkan lebih dari sepuluh tahun, di mana sel yang rusak akan membengkak dan membentuk populasi multi sel tumor yang berkembang biak. Senyawa yang merangsang regenerasi sel disebut promotor atau karsinogen genetic.

c. Tahap Progresi

Progresi adalah stadium kanker yang paling dekat dengan data klinis. Tahap ini menggambarkan perubahan genom yang cepat, di mana populasi sel klonal yang berkembang akan mengarah pada perkembangan tumor ganas jika tidak dihambat oleh lingkungan mikro seluler. Proses tumor ganas sebagai tahap karsinogenik berkembang biak dengan transformasi sel, dan transformasi ini relatif tertunda sampai tumor ganas meningkat dan dapat berpindah ke jaringan normal di sekitarnya dan selanjutnya bermetastasis. Sesuai dengan perkembangan vaskularisasi kanker, proses inflamasi, dan interaksi dengan lingkungan mikro dan komunitas sel di sekitar sel yang telah berubah, dibutuhkan beberapa tahun untuk mendeteksi kanker secara klinis.

5. Penatalaksanaan

Menurut Yuliana (2024) penatalaksanaan pada pasien dengan kanker, yaitu :

a. Pembedahan

Pembedahan dilakukan untuk membuang tumor, namun tidak semua stadium kanker bias disembuhkan dengan cara pembedahan ini. Semakin dini kanker

ditemukan maka kemungkinan sembuh lebih besar, jenis pembedahan yang dilakukan antara lain:

- 1) Mastektomi yaitu pengangkatan payudara.
- 2) Pengangkatan kelenjar getah bening pada ketiak dilakukan pada penderita yang sel kankernya sudah menyebar namun besarnya masih kurang dari 2,5 cm.

b. Terapi Radiasi

Terapi radiasi melibatkan penggunaan sinar-X atau sinar gamma berenergi tinggi yang menargetkan tumor atau situs tumor pasca operasi. Radiasi ini sangat efektif dalam membunuh sel kanker yang mungkin tersisa setelah operasi atau muncul kembali di tempat tumor diangkat. Terapi radiasi untuk kanker payudara biasanya dilakukan setelah pembedahan dan merupakan komponen integral dari terapi konservasi payudara. Dosis radiasi harus cukup kuat untuk memastikan pemusnahan sel kanker. Perawatan biasanya diberikan selama 5 sampai 7 minggu, dilakukan 5 hari seminggu. Setiap perawatan memakan waktu sekitar 15 menit.

c. Kemoterapi

Kemoterapi adalah penggunaan obat anti kanker untuk mengobati sel kanker. Perawatan khusus untuk kanker payudara akan didasarkan pada; kesehatan secara keseluruhan, riwayat medis, usia (apakah ada menstruasi atau tidak), jenis dan stadium kanker, toleransi terhadap pengobatan dan prosedur tertentu dan lain-lain. Perawatan kemoterapi seringkali diberikan dalam siklus, perawatan untuk jangka waktu tertentu, diikuti dengan periode pemulihan, lalu perawatan lainnya.

Kemoterapi terdapat beberapa jenis :

1) Adjuvan.

Kemoterapi Adjuvant, yaitu kemoterapi yang diberikan sesudah tindakan operasi atau radiasi. Tindakan ini ditujukan untuk menghancurkan sel-sel kanker yang masih tersisa atau metastasis kecil. Pada dasarnya adalah bagian dari operasi kuratif. Karena banyak tumor pada waktu pra-operasi sudah memiliki mikro-metastasis di luar lingkup operasi, maka setelah lesi primer dieksisi tumor tersisa akan tumbuh semakin pesat, kepekaan terhadap obat bertambah.

2) Regimen kemoterapi

Ada beberapa jenis regimen kemoterapi, yaitu regimen kemoterapi first line, second line, dan third line golongan obat kemoterapi yang lebih baru seperti vinorelbine, gentacitabine, capecitabine merupakan terapi lini ketiga (third line) kemoterapi. Pada penderita yang berisiko tinggi untuk kambuh sebaiknya diberikan golongan taxan.

3) Terapi hormon

Kanker dikaitkan dengan beberapa jenis hormon, terutamanya kanker payudara dan kanker prostat. Terapi hormon dirancang untuk mengubah produksi hormon dalam tubuh sehingga sel-sel kanker berhenti berkembang atau dibunuh sepenuhnya. Terapi hormon kanker payudara sering fokus pada pengurangan kadar estrogen (obat umum untuk ini adalah tamoxifen) dan hormon terapi kanker prostat sering fokus pada pengurangan kadar testosteron. Selain itu, beberapa kasus leukemia dan limfoma dapat diobati dengan hormon kortison.

4) Imunoterapi

Imunoterapi digunakan untuk merangsang sistem kekebalan tubuh untuk melawan kanker. Misal, vaksin yang terdiri dari antigen diperoleh dari sel tumor bisa menaikkan fungsi tubuh pada antibodi atau sel kekebalan (limfosit T). Walaupun mekanisme tepat pada tindakan tidak benar-benar jelas, interferon memiliki tugas di dalam pengobatan beberapa kanker.

6. Komplikasi

Kanker dan pengobatannya dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang berdampak pada kondisi fisik maupun psikologis pasien. Menurut Fabi et al. (2020) kanker dan pengobatannya dapat menimbulkan berbagai komplikasi, antara lain:

a. Metastasis

Penyebaran kanker ke bagian tubuh lainnya yang dapat membuat pengobatan lebih rumit dan memengaruhi prognosis, sering kali memerlukan terapi yang lebih intensif atau kombinasi beberapa jenis terapi.

b. Efek samping pengobatan

Terapi seperti kemoterapi dan radioterapi dapat menimbulkan efek samping seperti kelelahan, mual, kehilangan rambut, serta dampak pada organ tubuh lainnya, yang memerlukan penanganan tambahan untuk mengatasi masalah tersebut.

c. Problem pada kekebalan tubuh

Baik kanker maupun proses penyembuhannya tersebut menimbulkan efek yang terjadi pada sistem kekebalan tubuh yang melemah, meningkatkan risiko infeksi, serta memperlambat proses pemulihan.

d. Problem pada nutrisi

Penyakit kanker dapat memengaruhi saluran pencernaan yang mengakibatkan nafsu makan hilang, mengalami kesulitan dalam menelan, dan juga malnutrisi, yang dapat memperburuk kesehatan secara keseluruhan dan memengaruhi efektivitas terapi.

e. Efek pada emosional

Diagnosis pada kanker serta pengobatannya sering kali membawa efek pada diri yaitu stres, merasa cemas, dan juga depresi. Yang mana hal tersebut memerlukan dukungan psikologis dan konseling.

f. Komplikasi pada hematologis

Beberapa jenis kanker beserta pengobatannya mengakibatkan produksi sel darah di sumsum tulang, menyebabkan anemia dan masalah pendarahan yang mungkin memerlukan transfusi darah atau terapi tambahan.

g. Sindrom kelelahan

Kelelahan yang parah yang sering dialami oleh pasien kanker dapat berdampak signifikan pada kualitas hidup, memerlukan manajemen khusus untuk membantu pasien tetap aktif.

B. Kelelahan Pada Pasien Kanker

1. Definisi kelelahan

Kelelahan atau fatigue adalah salah satu efek samping dari pasien yang mengalami kemoterapi. Fatigue sendiri memiliki arti perasaan subjektif berupa penurunan kekuatan fisik, kognitif, dan emosional yang terkait terhadap penyakit kanker atau terapi kanker, dan merupakan kelelahan yang dianggap tidak proporsional dengan kegiatan yang dikerjakan. Secara lebih spesifik,

cancer-related fatigue merupakan kondisi subjektif yang melibatkan aspek fisik, emosional, dan kognitif yang berhubungan dengan kanker atau terapi kanker, yang bersifat persisten, tidak proporsional dengan aktivitas, serta tidak sepenuhnya membaik dengan istirahat (Fabi et al., 2020).

Kelelahan pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi terjadi melalui mekanisme biologis dan psikologis yang saling berhubungan. Secara biologis, kanker dan terapi kemoterapi dapat memicu respons inflamasi dalam tubuh yang meningkatkan produksi sitokin proinflamasi, seperti interleukin dan tumor necrosis factor. Peningkatan zat inflamasi ini dapat memengaruhi sistem saraf pusat dan mengganggu regulasi energi, sehingga menimbulkan rasa lelah yang menetap dan tidak sebanding dengan aktivitas yang dilakukan (Thong et al., 2020).

Fatigue pada pasien kanker dilaporkan sebagai salah satu gejala yang paling umum, dengan prevalensi yang tinggi selama terapi aktif, dan dapat dialami oleh sebagian besar pasien yang menjalani kemoterapi. Kondisi ini menjadi perhatian penting dalam praktik keperawatan karena berdampak langsung pada fungsi harian dan kualitas hidup pasien (Fabi et al., 2020).

Tingkat fatigue pada pasien kanker dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, termasuk usia dan kondisi fisiologis tubuh. Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi biologis secara bertahap, sehingga dapat memengaruhi respons tubuh terhadap terapi kanker (Sung et al., 2021). Selain itu, kadar hemoglobin juga berperan dalam kondisi kelelahan. Penurunan hemoglobin akibat kemoterapi dapat menyebabkan anemia yang berdampak

pada berkurangnya suplai oksigen ke jaringan tubuh, sehingga pasien lebih mudah mengalami kelelahan (Yanti & Ratnasari, 2022).

Kondisi ini menunjukkan bahwa fatigue pada pasien kanker merupakan keadaan yang kompleks dan multidimensional. Dalam penelitian ini, tingkat kelelahan diukur menggunakan kuesioner *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI-20) yang terdiri dari beberapa dimensi, yaitu kelelahan umum, kelelahan fisik, kelelahan mental, penurunan aktivitas, dan penurunan motivasi. Skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kelelahan yang lebih berat. Tingkat kelelahan umumnya dikategorikan menjadi ringan, sedang, dan berat berdasarkan skor hasil pengukuran. Kategori ini digunakan untuk menggambarkan tingkat keparahan fatigue yang dialami pasien serta memudahkan analisis hubungan dengan variabel lain.

2. Etiologi kelelahan

Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya fatigue pada pasien kanker, yang secara umum dapat dikelompokkan menjadi faktor fisiologis dan faktor terkait kondisi klinis. Faktor fisiologis meliputi efek dari terapi kanker seperti kemoterapi, pembedahan, dan radioterapi, yang dapat memengaruhi fungsi tubuh secara sistemik. Selain itu, gangguan seperti anemia, infeksi, kualitas tidur yang buruk, serta ketidakseimbangan metabolik juga berkontribusi terhadap munculnya kelelahan pada pasien kanker (Fabi et al., 2020).

Obat-obatan kemoterapi tidak serta-merta dengan secara langsung menyembuhkan efek fatigue, fatigue merupakan efek multidimensional yang dapat disebabkan oleh beberapa banyak faktor dari obat-obatan kemoterapi

yang menyebabkan muntah dan *alopecia* sebagai efek samping yang umum terjadi. pada pasien kanker dengan kemoterapi lanjut metabolik atau meningkat. Mual muntah yang terjadi secara terus-menerus akan dapat menyebabkan pada pasien kanker dengan kemoterapi lanjut metabolik atau meningkat. Mual muntah yang terjadi secara terus-menerus akan dapat menyebabkan *cancer cachexia-anorexia syndrome*.

Apabila pasien mengalami penurunan nafsu makan, sel kanker dapat memanfaatkan nutrisi yang tersedia untuk mendukung pertumbuhannya. Kondisi ini berkaitan dengan terjadinya *cancer cachexia-anorexia syndrome*, yaitu sindrom metabolik kompleks yang ditandai dengan penurunan berat badan, gangguan nafsu makan, serta perubahan metabolisme tubuh. Sindrom ini dapat menyebabkan gangguan absorpsi dan pemanfaatan nutrien, sehingga berkontribusi terhadap terjadinya kelelahan akibat kekurangan energi dalam tubuh. Selain itu, efek samping yang muncul pada pasien juga bervariasi tergantung pada jenis dan dosis obat kemoterapi yang diberikan pada setiap siklus pengobatan (Baracos et al., 2018; Fabi et al., 2020).

3. Faktor yang mempengaruhi kelelahan

Beberapa faktor yang mempengaruhi fatigue adalah sebagai berikut (Fabi et al., 2020) :

a. Anemia

Anemia merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi akibat efek myelosupresi pada sumsum tulang. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya distribusi oksigen ke jaringan tubuh, yang berkontribusi terhadap munculnya gejala kelelahan. Studi

klinis menunjukkan bahwa anemia merupakan salah satu faktor medis yang berkaitan dengan peningkatan cancer-related fatigue pada pasien kanker (Fabi et al., 2020). Oleh karena itu, gangguan hematologis selama kemoterapi berperan dalam memperburuk kondisi fatigue.

b. Pengobatan

Kemoterapi dapat memicu respons inflamasi sistemik melalui peningkatan sitokin proinflamasi. Aktivasi jalur inflamasi ini memengaruhi sistem saraf pusat dan regulasi energi, sehingga menimbulkan sensasi lelah yang menetap. Mekanisme inflamasi tersebut diidentifikasi sebagai salah satu dasar biologis utama terjadinya cancer-related fatigue pada pasien yang menjalani terapi kanker. Hal ini menunjukkan bahwa kelelahan bukan hanya akibat aktivitas fisik, tetapi juga akibat perubahan biologis selama terapi (Thong et al., 2020).

c. Nutrisi

Pasien kanker yang menjalani kemoterapi sering mengalami gangguan nafsu makan, mual, dan muntah yang dapat menurunkan asupan nutrisi. Ketidakseimbangan energi dan status gizi yang kurang optimal dapat memperburuk kondisi fisik pasien serta meningkatkan persepsi kelelahan. (Fabi et al., 2020) menjelaskan bahwa kondisi klinis dan status fisik pasien termasuk faktor yang berkontribusi terhadap tingkat fatigue selama terapi kanker.

d. Aktivitas fisik

Penurunan aktivitas fisik sering terjadi pada pasien dengan fatigue. Berkurangnya aktivitas dalam jangka panjang dapat menyebabkan deconditioning dan penurunan kapasitas fungsional. Sebaliknya, aktivitas fisik teratur dengan intensitas ringan hingga sedang terbukti efektif dalam

menurunkan tingkat kelelahan pada pasien kanker (Belloni et al., 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki peran penting dalam manajemen fatigue.

e. Gangguan tidur

Gangguan tidur seperti insomnia dan kualitas tidur yang buruk banyak dilaporkan pada pasien yang menjalani kemoterapi. Penelitian di Indonesia menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan pada pasien kanker yang menjalani terapi kemoterapi (Yanti & Ratnasari, 2022). Gangguan tidur yang berkelanjutan dapat menghambat proses pemulihan tubuh dan memperberat fatigue.

f. Faktor psikologis

Kelelahan yang berlangsung secara terus-menerus dapat menurunkan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari, membatasi partisipasi sosial, serta memengaruhi kondisi emosional seperti motivasi dan semangat hidup. Fatigue yang tidak tertangani dengan baik diketahui berhubungan dengan gangguan fungsi fisik dan psikososial, sehingga berdampak langsung terhadap penurunan kualitas hidup pasien kanker yang menjalani kemoterapi (Fabi et al., 2020). Selain itu, hasil telaah sistematis menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang lebih tinggi secara konsisten dikaitkan dengan skor kualitas hidup yang lebih rendah pada pasien kanker (Hilfiker et al., 2018).

4. Konsep multidimensional kelelahan

Kelelahan pada pasien kanker tidak dapat dipahami sebagai kondisi tunggal, melainkan merupakan fenomena multidimensional yang melibatkan

interaksi antara aspek fisik, kognitif, emosional, dan motivasional. Cancer-related fatigue sering kali muncul sebagai kombinasi dari penurunan energi fisik, gangguan konsentrasi, serta berkurangnya dorongan untuk melakukan aktivitas, sehingga berdampak secara menyeluruh terhadap fungsi individu (Fabi et al., 2020). Oleh karena itu, pendekatan multidimensional diperlukan untuk menggambarkan kondisi kelelahan pasien secara lebih komprehensif.

Dalam penelitian ini, tingkat kelelahan diukur menggunakan instrumen Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20), yang dirancang untuk menilai lima dimensi utama kelelahan, yaitu kelelahan umum, kelelahan fisik, kelelahan mental, penurunan aktivitas, dan penurunan motivasi. Kelelahan umum mencerminkan persepsi global individu terhadap kondisi lelah yang dialami. Kelelahan fisik berkaitan dengan penurunan kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitas. Kelelahan mental menggambarkan gangguan pada fungsi kognitif seperti konsentrasi dan daya pikir. Sementara itu, penurunan aktivitas menunjukkan berkurangnya keterlibatan dalam kegiatan sehari-hari, dan penurunan motivasi mencerminkan rendahnya dorongan untuk memulai atau mempertahankan aktivitas (Smets et al., 1995; Fabi et al., 2020).

Pendekatan multidimensional ini menjadi penting karena fatigue pada pasien kanker tidak hanya terbatas pada aspek fisik, tetapi juga memengaruhi fungsi psikologis dan sosial. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelelahan mental dan penurunan motivasi dapat memperburuk kemampuan pasien dalam beradaptasi terhadap penyakit dan terapi yang dijalani (Thong et al., 2020). Dengan demikian, penggunaan instrumen seperti MFI-20 memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh

mengenai tingkat kelelahan pasien, sehingga hasil pengukuran menjadi lebih akurat dan relevan dalam konteks klinis.

5. Dampak kelelahan pada pasien kanker

Kelelahan pada pasien kanker memiliki dampak yang luas dan signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, baik secara fisik, psikologis, maupun sosial. Secara fisik, fatigue dapat menurunkan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, bekerja, atau melakukan perawatan diri, sehingga menyebabkan ketergantungan pada orang lain. Kondisi ini sering kali diperburuk oleh efek samping kemoterapi yang menyebabkan penurunan daya tahan tubuh dan energi (Fabi et al., 2020).

Selain dampak fisik, kelelahan juga berpengaruh terhadap aspek psikologis pasien. Fatigue yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menurunkan motivasi, meningkatkan perasaan putus asa, serta berkontribusi terhadap munculnya kecemasan dan depresi. Kondisi ini dapat memperburuk persepsi pasien terhadap penyakit yang dialami dan menurunkan kemampuan coping terhadap stres selama menjalani terapi kanker (Muthanna et al., 2023).

Dari aspek sosial, kelelahan dapat membatasi interaksi pasien dengan lingkungan sekitar, termasuk keluarga dan masyarakat. Pasien cenderung mengurangi aktivitas sosial karena keterbatasan energi, sehingga berpotensi mengalami isolasi sosial. Hal ini berdampak pada penurunan peran sosial dan produktivitas, terutama pada pasien usia produktif yang masih memiliki tanggung jawab pekerjaan dan keluarga.

Lebih lanjut, berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang tinggi memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan kualitas

hidup pada pasien kanker. Fatigue yang berat dapat menurunkan fungsi fisik, emosional, dan sosial secara bersamaan, sehingga kualitas hidup pasien menjadi lebih rendah (Hilfiker et al., 2018). Oleh karena itu, kelelahan merupakan salah satu faktor utama yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas hidup pasien kanker, khususnya bagi mereka yang menjalani kemoterapi dalam jangka waktu tertentu.

C. Kualitas Hidup Pada Pasien Kanker

1. Definisi

Kualitas hidup merupakan pengalaman individu terkait penyakit yang diderita serta seberapa spesifik penyakit yang diderita tersebut memengaruhi aspek- aspek dalam kehidupannya. Kualitas hidup pasien kanker dapat diartikan sebagai bentuk kesejahteraan total dari pasien itu sendiri (Ayubbana et al., 2024).

Kualitas hidup diartikan sebagai persepsi individu tentang kondisi dirinya meliputi aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan untuk mencapai kebutuhan dan kepuasan dalam hidupnya. Kualitas hidup memiliki empat aspek yang harus dicermati pasien yaitu kesejahteraan fisik, psikologis, sosial dan spiritual. Mengacu pada kesejahteraan psikologis tidak sedikit pasien yang menjalani kemoterapi mengalami depresi yang diakibatkan dari ketidakmampuan pasien beradaptasi kondisinya saat ini sehingga mempengaruhi kualitas hidup pasien. tersebut bila tidak ditanggulangi akan menyebabkan dampak serius bagi kesehatan jiwa dan tidak sedikit yang berujung pada percobaan bunuh diri (Sudiasta et al., 2022).

2. Penilaian kualitas hidup

Penilaian kualitas hidup pada pasien kanker penting dilakukan karena memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi pasien selama menjalani pengobatan, tidak hanya dari aspek klinis tetapi juga dari aspek fungsional dan psikososial. Pengukuran ini dapat membantu tenaga kesehatan dalam merencanakan intervensi yang lebih tepat, meningkatkan kualitas pelayanan, serta mendukung pengambilan keputusan klinis yang berfokus pada pasien. Dalam penelitian ini, penilaian kualitas hidup pada pasien kanker menggunakan instrumen *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30* (EORTC QLQ-C30).

Instrumen EORTC QLQ-C30 digunakan secara luas dalam penelitian onkologi untuk menilai kualitas hidup pasien kanker melalui skala fungsi dan gejala. Fungsi fisik, peran, emosional, sosial, serta berbagai gejala seperti nyeri dan kelelahan dievaluasi menggunakan instrumen ini. Studi mengenai kualitas hidup pasien kanker masih merekomendasikan penggunaan EORTC QLQ-C30 karena sensitivitasnya terhadap perubahan klinis (Xu et al., 2025).

Dengan pertimbangan tersebut, fokus pengukuran kualitas hidup dapat dijabarkan melalui beberapa aspek berikut:

a. Perluasan fokus pengukuran kesehatan

Pengukuran kesehatan kini tidak hanya berfokus pada indikator tradisional seperti mortalitas dan morbiditas, tetapi juga mempertimbangkan dampak penyakit terhadap kegiatan dan perilaku sehari-hari. Hal ini dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang efek penyakit, sering disebut sebagai "komponen yang hilang dalam pengukuran kesehatan."

b. Keterbatasan metode evaluasi yang ada

Banyak metode evaluasi kesehatan dikembangkan di Amerika Utara dan Inggris, namun penerapannya di konteks lain sering kali memerlukan waktu dan tidak selalu cocok karena berbagai faktor.

c. Pendekatan terhadap kesejahteraan pasien

Untuk meningkatkan penilaian QoL dalam layanan kesehatan, fokus diarahkan pada aspek kesehatan yang lebih holistik, sehingga intervensi dapat lebih memperhatikan kesejahteraan pasien secara menyeluruh.

3. Faktor yang mempengaruhi kualitas hidup

Kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor (Aqmarini et al., 2022), antara lain:

a. Sosiodemografi

1) Usia

Kualitas hidup sering kali meningkat seiring bertambahnya usia karena kematangan psikologis dan kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi tantangan kesehatan. Namun, pada usia produktif, beban peran sosial dan ekonomi dapat memperberat dampak penyakit terhadap kualitas hidup.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor sosiodemografi yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien kanker. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien laki-laki dan perempuan yang menjalani kemoterapi. Perempuan cenderung melaporkan kualitas hidup yang lebih rendah pada domain fisik dan emosional dibandingkan laki-laki. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan respons psikologis terhadap stresor

penyakit, peran gender dalam keluarga, serta perbedaan persepsi terhadap gejala yang dialami selama pengobatan.

3) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan yang lebih tinggi biasanya membuat seseorang lebih mampu menghadapi tantangan dan memanfaatkan pengetahuan kesehatan untuk meningkatkan kesejahteraan pribadi.

4) Pekerjaan

Aktivitas kerja sering kali berkaitan dengan kualitas hidup yang lebih baik karena pekerjaan memberikan pendapatan, rasa pencapaian, kepuasan pribadi, dan struktur dalam kehidupan sehari-hari.

b. Psikososial

1) Dukungan sosial

Dukungan dari keluarga dan lingkungan sekitar berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup pasien, terutama dalam menghadapi stres akibat penyakit.

2) Ansietas dan depresi

Kondisi psikologis seperti kecemasan dan depresi dapat memperburuk persepsi pasien terhadap kualitas hidup serta menurunkan kemampuan dalam menjalani terapi.

3) Penerimaan diri terhadap penyakit

Kemampuan pasien dalam menerima kondisi penyakitnya dapat memengaruhi cara pasien beradaptasi dan mempertahankan kualitas hidup.

4) Harapan dan motivasi hidup

Motivasi dan harapan yang dimiliki pasien berperan dalam meningkatkan semangat untuk menjalani pengobatan serta mempertahankan fungsi kehidupan sehari-hari.

D. Usia Produktif

1. Definisi usia produktif

Usia produktif merupakan rentang usia di mana seseorang masih memiliki kemampuan untuk melakukan aktivitas secara optimal serta berperan dalam kegiatan sosial dan ekonomi. Pada fase ini, individu berada dalam kondisi fisik dan mental yang relatif baik untuk bekerja dan menghasilkan sesuatu (Miller et al., 2022).

Di Indonesia, rentang usia produktif ditetapkan antara usia 15 hingga 59 tahun. Rentang ini mencakup masa remaja akhir, dewasa muda, hingga dewasa madya. Rentang usia produktif ini didefinisikan sebagai kelompok usia di mana individu berada dalam masa paling aktif secara fisik, mental, dan sosial untuk bekerja, berinovasi, dan berkontribusi dalam pembangunan ekonomi serta kesejahteraan masyarakat (Dewi dkk., 2025)

Menurut laporan demografi dan kesehatan global, penduduk dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok usia, yaitu usia muda, usia produktif, dan usia lanjut. Kelompok usia produktif umumnya berada pada rentang 15–59 tahun, yang merupakan fase di mana individu memiliki kapasitas optimal untuk berpartisipasi dalam aktivitas sosial dan ekonomi, sehingga menjadi kelompok dengan kontribusi terbesar terhadap produktivitas masyarakat (Sung et al., 2021). Spitschan et al. (2022) dalam penelitiannya di

Nature Communications yang menganalisis data dari 730.187 partisipan di 63 negara menemukan bahwa masa dewasa manusia terbagi menjadi tiga fase: early adulthood (19-33 tahun), mid-adulthood (34-53 tahun), dan late adulthood (54 tahun ke atas).

Pada pasien kanker, kelompok usia produktif memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan kelompok usia lainnya. Individu pada usia ini umumnya masih aktif bekerja dan menjalankan berbagai peran sosial, sehingga ketika mengalami penyakit kanker dan menjalani kemoterapi, dampak yang dirasakan tidak hanya terbatas pada kondisi fisik, tetapi juga mencakup aspek psikologis dan sosial. Kondisi ini dapat meningkatkan beban stres serta memengaruhi kemampuan individu dalam mempertahankan fungsi sehari-hari (Miller et al., 2022).

Selain itu, kelelahan yang dialami oleh pasien kanker usia produktif cenderung memberikan dampak yang lebih kompleks. Fatigue dapat menghambat kemampuan bekerja, menurunkan produktivitas, serta mengganggu peran dalam keluarga dan lingkungan sosial. Hal ini pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup, karena individu tidak mampu menjalankan peran yang sebelumnya menjadi bagian penting dalam kehidupannya. Oleh karena itu, usia produktif menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penelitian terkait kelelahan dan kualitas hidup pada pasien kanker.

Dengan demikian, karakteristik usia produktif yang sarat dengan tuntutan aktivitas dan tanggung jawab sosial menjadikan kelompok ini lebih

rentan mengalami dampak multidimensional dari penyakit dan terapi kanker, khususnya dalam hal kelelahan dan penurunan kualitas hidup.

E. Hubungan tingkat kelelahan dengan kualitas hidup pasien kanker usia produktif

Menurut Faizal dan Anggraini (2025) Fatigue atau kelelahan pada pasien kanker dengan kemoterapi, mengatakan usia adalah satu di antara beberapa faktor yang berpengaruh pada tingkat Fatigue terhadap pasien yang menjalani kemoterapi hal ini terjadi disebabkan oleh penurunannya sistem fisiologis dan biologis secara bertahap setiap bertambahnya usia seseorang. Fatigue adalah gejala umum pada pasien dengan kanker. Fatigue ini umumnya terjadi pada pasien yang menerima terapi kanker seperti kemoterapi, radiasi, dan transplantasi sumsum tulang. Fatigue dapat berupa perasaan lelah yang berkepanjangan, mengantuk, kesulitan berkonsentrasi, mudah merasa lelah, serta adanya keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Fabi et al., 2020).

Kelelahan juga berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang yang mengalami kanker. Kualitas hidup diartikan sebagai persepsi individu tentang kondisi dirinya meliputi aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan untuk mencapai kebutuhan dan kepuasan dalam hidupnya (Sudiasta et al., 2022). Pada pasien kanker usia produktif, kelelahan yang dialami memiliki dampak yang lebih kompleks karena kelompok pada usia ini masih diharapkan mampu menjalankan peran sosial, melakukan pekerjaan, dan tanggung jawab pada keluarga. Hal tersebut secara tidak langsung mempengaruhi terhadap penurunan kualitas hidup penderita kanker. Penilaian kualitas hidup adalah dasar untuk

menilai kondisi pasien kanker Penilaian kualitas hidup memperoleh informasi berharga dari pasien mengenai tidak hanya gejala penyakit dan efek merugikan dari pengobatan tetapi juga penilaian aspek psikologi dan sosial (Ayubbana et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelelahan dengan kualitas hidup pasien kanker usia produktif yang sedang menjalani kemoterapi. Semakin tinggi tingkat kelelahan yang dirasakan, maka semakin rendah kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, kelelahan menjadi salah satu faktor utama yang harus diperhatikan dalam peningkatan kualitas hidup pasien kanker usia produktif (Dewi dkk., 2025).