

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hasil Penelitian Terdahulu**

Kanker sebagai salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi sebesar 1,8 per 1000 penduduk dibandingkan dengan tahun 2013, mencapai sekitar 347.792 orang. Prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok umur 55-64 tahun dan pada jenis kelamin perempuan, dengan angka tertinggi di perkotaan dan pada mereka yang memiliki tingkat pendidikan tinggi. Tata laksana kanker, khususnya radioterapi, menjadi pilihan sebanyak 17,3%, dan di seluruh dunia, sekitar 50% dari mereka yang didiagnosis kanker memerlukan radioterapi setiap tahun.

Pengobatan primer untuk kanker mencakup berbagai metode, seperti pembedahan, radioterapi, kemoterapi, dan lainnya. Radioterapi, yang menggunakan radiasi taraf tinggi, bertujuan untuk menghancurkan sel kanker dan mengurangi ukuran tumor. Meskipun efektif, radioterapi dapat menyebabkan efek samping yang bervariasi tergantung pada kondisi tubuh pasien. Beberapa pasien mungkin hanya mengalami keluhan ringan, sementara yang lain dapat mengalami efek samping sedang hingga parah (Mahdania Harun et al., 2022). Selain radioterapi, juga terdapat penatalaksanaan pada pasien kanker, yaitu kemoterapi. Kemoterapi diberikan melalui pembuluh darah sehingga lebih efektif untuk menjangkau sel-sel kanker yang telah bermetastase ke jaringan lainnya. Efek kemoterapi secara psikologis berdampak pada

psikologis pasien kanker, seperti ketidakberdayaan, kecemasan, rasa malu, depresi, dan stress (Despitasari et al., 2023).



**Tabel 2.1 Matriks Keaslian Penelitian**

No.	Judul Penelitian (Peneliti, Tahun)	Desain & Hasil Metodologi Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Gambaran Efek Samping Kemoterapi Berbasis Antrasiklin pada Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Murni Teguh Medan 2022 (Hutagalung, 2023)	Penelitian deskriptif dengan desain <i>cross sectional</i> menggunakan kuisioner dengan pemilihan responden menggunakan teknik total sampling. Hasil: Efek samping yang paling sering dialami oleh pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi berbasis antrasiklin yaitu mual (91,7%) terjadi mayoritas pada siklus I (68,8%), alopecia (89,6%) terjadi mayoritas pada siklus I (47,9%), mukositis (77,1%) terjadi mayoritas pada siklus I (47,9%), muntah (66,7%) terjadi mayoritas pada siklus I (45,8%), dan diare (58,3%) terjadi mayoritas pada siklus I (27,1%). Regimen kemoterapi terhadap kejadian alopecia terbanyak yaitu doxorubicin, cyclophosphamide, curacil terdapat 16 responden. Kesimpulan: efek samping yang paling sering terjadi pada pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi berbasis antrasiklin yaitu mual dan terjadi paling sering pada siklus I.	Analisis terhadap tanda gejala pada pasien kanker	Teknik pengkajian berbeda
2	Gambaran Kejadian Samping Radioterapi pada Penderita Karsinoma Nasofaring di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang (Sephira, 2021)	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain <i>cross sectional</i> . Sampel diambil menggunakan metode purposive sampling berdasarkan data rekam medik dan hasil wawancara dengan pasien. Hasil penelitian didapatkan pada penderita karsinoma nasofaring di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, setelah menjalani radioterapi didapatkan dari 48 subyek penelitian terdapat kejadian mukositis oral sebanyak 31 (64,6%), xerostomia 40 (83,3%), disfungsi indra pengecap (dysgeusia) 38 (79,2%), kandidiasis oral 15 (31,3%), karies gigi 3 (6,3%), mual 37 (77,1%), dan gangguan kulit 22	Analisis terhadap efek samping radioterapi	Responden spesifik pada penderita karsinoma nasofaring

(48,5%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efek samping paling sering terjadi pada pasien karsinoma nasofaring setelah menjalani radioterapi adalah xerostomia dan yang paling sedikit terjadi adalah karies gigi.

3	Edmonton Symptom Assessment Scale time duration of self-completion versus assisted-completion in advanced cancer patients : a randomized comparison (Wong et al., 2021)	Penelitian ini menggunakan alat REALM ( <i>Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine</i> ) dengan responden sebanyak 126 pasien onkologi. Penilaian ESAS terhadap skala waktu penyelesaian mandiri vs penyelesaian terbantu	Penelitian menggunakan ESAS terhadap pasien onkologi	Mengukur durasi waktu penyelesaian lembar ESAS
4	Evaluasi Pengobatan Radioterapi pada Pasien Kanker (Mahdania Harun et al., 2022)	Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan penarikan sampel secara consecutive sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan rekam medis pasien kanker yang melakukan radioterapi kemudian wawancara melalui telepon berdasarkan kuesioner. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis univariat deksriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan gambaran distribusi setiap variabel penelitian. Hasil penelitian didapatkan dari 49 pasien kanker yang menjalani radioterapi diperoleh karakteristik responden terbanyak yakni kelompok umur 46-52 tahun sebesar 26,5% (13 orang), berjenis kelamin perempuan sebesar 71,4% (35 orang), pendidikan terakhir SMA sebesar 44,9% (22 orang), pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebesar 44,9% (22 orang), jenis diagnosa kanker terbanyak adalah kanker serviks sebesar 28,6%	Penelitian dengan metode deskriptif kuantitatif	Lokasi penelitian dan teknik pengkajian

		(14 orang), lama pengobatan yang diterima selama 3 bulan sebanyak 40 kali treatment/ terapi radiasi, dan efek samping radioterapi yang dirasakan adalah lemas, nyeri, dan dermatitis di area radiasi.		
5	Radiation-induced swallowing dysfunction in patients with head and neck cancer : A literature review (Chiu et al., 2022)	Metode penelitian dengan kajian literatur review. Analisis dilakukan terhadap efek pasca radiasi pada pasien kanker kepala dan leher, meliputi perubahan otot, trismus, xerostomia, neuropati, dan limpedema, Hasil yang diperoleh bahwa adanya disfungsi menelan pada pasien tersebut sehingga diperlukan evaluasi dan penatalaksanaan yang terperinci	Penelitian terhadap pasien yang menjalankan radioterapi	Studi literatur
6	Factors Associated with Palliative Care Symptoms in Cancer Patients in Palestine (Battat et al., 2023)	Penelitian menggunakan pengkajian ESAS. Metode penelitian secara cross sectional dengan responden sebanyak 271 pasien kanker. Hasilnya berupa Usia rata-rata pasien adalah $47 \pm 17,7$ tahun, berkisar antara 18 hingga 84 tahun. Rasio laki-laki dan perempuan adalah sekitar 1:1, 59,4% pasien adalah pasien rawat jalan, dan 153 (56,5%) menderita keganasan hematologi. Kelelahan (62,7%) dan kantuk (61,6%) adalah gejala sedang hingga berat yang paling umum pada ESAS. Selanjutnya nyeri (54,6%), mual (40,2%), kurang nafsu makan (55,0%), sesak napas (28,5%), depresi (40,6%), kecemasan (47,2%) dan kesehatan yang buruk (56,5%) dilaporkan. Kesimpulannya, kelelahan dan kantuk adalah gejala yang paling banyak dilaporkan menurut skala ESAS di antara pasien kanker, sedangkan gejala sedang hingga berat dilaporkan pada pasien kanker yang menggunakan ESAS.	Penelitian dengan pengkajian ESAS	Lokasi dan jumlah responden

## B. Landasan Teori

### 2.1 Kanker

Penelitian terhadap kanker semakin meningkat saat ini, namun fenomena penyakit ini telah tercatat sejak zaman kuno, yakni pada 3000-2500 SM, sebagaimana terdokumentasikan dalam papirus Edwin Smith. Dokumen kuno ini mencatat kasus kanker payudara sebagai catatan pertama, menjelaskan gejala berupa benjolan yang terasa dingin, penyebaran ke seluruh jaringan payudara, dan sulitnya penyembuhan. Pada masa Yunani Kuno, masyarakat mempercayai kesembuhan dari penyakit tersebut dengan memohon kepada dewa kesehatan, Asclepius, melalui upacara persembahan. Asal-usul kata "kanker" berasal dari bahasa Yunani, yaitu "karkinoma" atau "karsinoma," yang secara harfiah berarti kepiting. Hippocrates, pada periode 460-370 SM, memperkenalkan konsep ini dengan menjelaskan bahwa kanker mirip kepiting dalam strukturnya, memiliki inti sebagai fokus utama, dan menyebar seperti kaki-kaki pada kepiting. Teorinya menyatakan bahwa ketidakseimbangan cairan, termasuk darah, mukos, serta cairan empedu kuning dan hitam, menjadi pemicu timbulnya kanker (Haryono, 2018).

Karsinogenesis, sebagai tahap awal perkembangan tumor, terkait erat dengan teori seluler kehidupan yang diajukan oleh Rudolf Virchow, yang mengedepankan prinsip "omnis cellulae cellule" atau setiap sel berasal dari sel yang normal. Konsep ini menegaskan bahwa kanker muncul karena adanya sel yang mengalami pembelahan lebih cepat dari yang seharusnya, menjadi dasar teori seluler terkait kanker. Selain itu, teori lain mengaitkan kanker dengan agen

karsinogenik sesuai dengan *noxious theory*, di mana agen-agennya dapat berupa zat kimia, radiasi, atau faktor biologis seperti virus. Pada tahun 1953, Watson dan Crick mengembangkan teori mutasi somatik yang menyatakan bahwa kanker dipicu oleh gangguan gen. Gen kanker merupakan varian dari gen normal yang mengalami mutasi, dan risiko terjadinya kanker dapat meningkat karena perubahan ini. Mekanisme terjadinya mutasi pada gen kanker melibatkan tiga proses, yaitu mutasi sel germinal, mutasi spontan, dan mutasi akibat infeksi virus. Seluruh karakteristik biologis sel kanker mencerminkan perubahan genetik yang terjadi di dalam sel tersebut (Haryono, 2018).

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan, salah satu teori karsinogenesis yang mendapat perhatian luas adalah teori mutasi somatik, yang menjadi fokus utama penelitian selama lima dekade terakhir. Teori ini merinci prinsip-prinsip kunci, termasuk bahwa (a) kanker berasal dari satu sel dengan satu mutasi somatik yang mengalami akumulasi mutasi DNA, (b) mutasi terjadi pada gen yang mengatur proliferasi sel dan siklus sel, dan (c) secara tidak langsung, status utama proliferasi sel pada metazoa berada dalam keadaan dorman. Pada tahun 1999, muncul teori lain yang dikenal sebagai teori organisasi jaringan, yang memiliki perbedaan mendasar dengan teori mutasi somatik. Teori ini memandang karsinogenesis sebagai masalah dalam organisasi jaringan, sebanding dengan organogenesis selama perkembangan embrio, dan menganggap status utama pada semua sel metazoa berada dalam keadaan proliferasi. Teori ini menjadi dasar bagi *German School of Pathology* pada akhir abad ke-19. Berikutnya, teori hibrid mengemukakan bahwa karsinogenesis adalah hasil dari ketidaksesuaian antara

prediksi teori mutasi somatik dengan temuan semakin banyak penelitian. Teori ini menekankan bahwa proses karsinogenesis tidak dapat dijelaskan hanya dengan pendekatan berpusat pada sel, menggarisbawahi banyak penelitian yang mendukung berbagai teori tentang karsinogenesis secara luas (Haryono, 2018).

## **C. Radioterapi dan Kemoterapi Dalam Pengobatan Kanker**

### **2.2.1 Radioterapi**

Sebagai masalah kesehatan global, kanker memiliki dampak yang signifikan pada individu, keluarga, dan masyarakat secara luas. Penyakit ini telah menjadi fokus utama penelitian medis dan upaya pengobatan, memperoleh pemahaman mendalam tentang sifatnya yang kompleks. Prevalensi kanker di dalam masyarakat mencerminkan tingkat keparahan tantangan kesehatan yang dihadapi oleh populasi global. Data epidemiologi menunjukkan bahwa kanker tidak hanya menjadi penyakit mematikan, tetapi juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang besar. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang kanker, baik dari segi definisi maupun prevalensi, menjadi krusial dalam upaya pencegahan, deteksi dini, dan penanganan penyakit ini (Miftahussurus & Rezkitha, 2020)

Salah satu pendekatan pengobatan yang umum diterapkan dalam menangani kanker adalah radioterapi. Radioterapi dikenal sebagai terapi dengan radiasi, menggunakan sinar ionisasi untuk merusak dan menghancurkan sel-sel kanker, memberikan harapan untuk mengendalikan atau menghilangkan pertumbuhan tumor. Penggunaan radioterapi sebagai

metode terapeutik kanker memberikan dimensi baru dalam paradigma pengobatan kanker, dengan peran pentingnya dalam meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan kualitas hidup pasien. Radioterapi memiliki tujuan utama yaitu mengurangi risiko kekambuhan lokal dan mengurangi ukuran tumor, sehingga dapat mengurangi potensi radikalitas pembedahan yang diperlukan (Miftahussurus & Rezkitha, 2020)

Terapi radiasi memanfaatkan sinar energi tinggi untuk mengatasi kanker, baik melalui pendekatan eksternal maupun internal. Dalam terapi radiasi eksternal, sinar energi tinggi diarahkan dari mesin ke area target di tubuh, bertujuan untuk membunuh sel kanker. Sementara itu, terapi radiasi internal melibatkan penanaman butir kecil zat radioaktif pada jaringan tertentu. Terapi radiasi utama yang dikenal, *external beam therapy* atau *tele-radio therapy* melibatkan fokus sorotan radiasi energi tinggi dari luar tubuh menuju area target. Pelaksanaan terapi ini berlangsung selama 6,5 hingga 7 minggu, setiap hari kerja. Waktu radiasi ini tidak dapat dikurangi dan berperan dalam membunuh dan mengendalikan pertumbuhan sel kanker secara berangsur selama periode tersebut (Prawirowidjojo, 2021).

Keuntungan terapi radiasi mencakup pilihan pengobatan yang aman tanpa risiko seperti pada pembedahan, tanpa kebutuhan anestesi, dan tanpa biaya tambahan untuk rawat inap. Selain itu, tidak ada rasa nyeri, risiko serangan jantung, stroke, atau pembentukan gumpalan darah. Pendekatan konservatif ini telah terbukti efektif dan memberikan solusi yang mampu

mengontrol perkembangan kanker dengan meminimalkan risiko dan ketidaknyamanan bagi pasien (Prawirowidjojo, 2021).

Terdapat beberapa jenis terapi radiasi yang digunakan untuk menghancurkan sel kanker :

**(1) *External Beam Radiation Therapy (EBRT)***

EBRT memanfaatkan mesin yang bertujuan bekerja pada tingkat DNA. Energi yang kuat dari partikel alpha, beta, neutron, gamma, dan gelombang x-ray merusak DNA dalam sel kanker, menghentikan kemampuannya untuk membelah diri. Meskipun menjadi metode efektif, EBRT memerlukan peralatan radioterapi yang mahal, membuatnya hanya tersedia di beberapa rumah sakit yang dilengkapi alat tersebut dan harus dioperasikan oleh dokter spesialis radioterapi (Prawirowidjojo, 2021).

*External Beam Radiation Therapy (EBRT)* menggunakan sumber radiasi berupa *cobalt 60*, sedangkan *Linear Accelerator (LINEC)* mengaplikasikan dosis radiasi dalam rentang 50-70 Gy. Pendekatan ini mencerminkan penggunaan teknologi tinggi dalam memberikan radioterapi, memungkinkan pemberian dosis radiasi yang terukur dan tepat sesuai dengan kebutuhan pengobatan kanker pada pasien (Ardhiansyah, 2023).Efek samping yang mungkin timbul meliputi kehitaman di area lokasi radiasi, kelemahan tubuh, kerontokan rambut, mual, dan muntah. Meskipun demikian, efek samping ini cenderung ringan, dan pasien dapat mengurangi dampaknya dengan istirahat

cukup, pola makan yang baik, dan menjauhi paparan sinar matahari (Prawirowidjojo, 2021).

## (2) *Brachytherapy*

*Brachytherapy*, yang berasal dari kata "*brachy*" yang berarti jarak dekat, melibatkan penggunaan material radioaktif dalam bentuk *seed* atau kapsul yang diletakkan sangat dekat dengan kanker yang menjadi target. Mekanisme kerjanya serupa dengan EBRT, yaitu menghancurkan sel kanker sehingga tidak mampu melakukan replikasi (Prawirowidjojo, 2021).

*Intensitital Radio Therapy* (ISRT), atau yang lebih dikenal sebagai *Brachytherapy*, memiliki dua pendekatan utama. Pertama, melalui implantasi sumber radioterapi pada tepi tumor sebagai tindakan neoadjuvan praoperatif dan adjuvan pada tumor bed. Kedua, dengan menggunakan implantasi jarum iridium atau radium intratumor yang memberikan dosis sekitar 20-30 Gy. Namun, *Brachytherapy* memiliki kelemahan tertentu, termasuk persyaratan untuk pertimbangan tumor yang bersifat superficial, jarak yang cukup dari mandibula, ukuran tumor kurang dari 3 cm, lokasi yang berpotensi menimbulkan morbiditas seperti bibir, dan kasus rekurensi setelah radioterapi eksternal (Ardhiansyah, 2023). *Brachytherapy* menjadi alternatif karena memungkinkan penempatan material radioaktif secara langsung pada sasaran, meminimalkan kerusakan pada jaringan sehat di

sekitarnya. Pendekatan ini memberikan keuntungan pada tingkat presisi pengobatan (Prawirowidjojo, 2021).

### **(3) *Intensity Modulated Radio Therapy (IMRT)***

*Intensity Modulated Radio Therapy (IMRT)*, juga dikenal sebagai *Conformal Radio Therapy*, merupakan teknik radioterapi yang difokuskan pada penargetan lebih akurat terhadap jaringan tumor sambil melindungi jaringan sehat. Keunggulan dari IMRT terletak pada kemampuannya mengurangi dosis radiasi yang diterima oleh kelenjar dan sering digunakan dalam penanganan kanker nasofaring dan kanker laring. Namun, perlu dicatat bahwa kelemahan dari IMRT melibatkan waktu yang lebih lama dalam perencanaan terapi dan distribusi dosis yang terkadang kurang homogen (Ardhiansyah, 2023)

### **(4) *Intraoral Cone Irradiation***

*Intraoral cone irradiation* adalah bentuk terapi radiasi yang memanfaatkan *intraoral orthovoltage* atau *electron cone therapy*, dan memiliki dampak yang relatif kecil terhadap mandibula. Teknik ini digunakan khususnya untuk lesi dengan batas yang jelas dan bersifat superficial di bagian interior (Ardhiansyah, 2023).

### **(5) *Brachytherapy***

*Brachytherapy*, yang berasal dari kata "*brachy*" yang berarti jarak dekat, melibatkan penggunaan material radioaktif dalam bentuk *seed* atau kapsul yang diletakkan sangat dekat dengan kanker yang menjadi

target. Mekanisme kerjanya serupa dengan EBRT, yaitu menghancurkan sel kanker sehingga tidak mampu melakukan replikasi (Prawirowidjojo, 2021).

*Intensitital Radio Therapy* (ISRT), atau yang lebih dikenal sebagai *Brachytherapy*, memiliki dua pendekatan utama. Pertama, melalui implantasi sumber radioterapi pada tepi tumor sebagai tindakan neoadjuvan praoperatif dan adjuvan pada tumor bed. Kedua, dengan menggunakan implantasi jarum iridium atau radium intratumor yang memberikan dosis sekitar 20-30 Gy. Namun, *Brachytherapy* memiliki kelemahan tertentu, termasuk persyaratan untuk pertimbangan tumor yang bersifat superficial, jarak yang cukup dari mandibula, ukuran tumor kurang dari 3 cm, lokasi yang berpotensi menimbulkan morbiditas seperti bibir, dan kasus rekurensi setelah radioterapi eksternal (Ardhiansyah, 2023). *Brachytherapy* menjadi alternatif karena memungkinkan penempatan material radioaktif secara langsung pada sasaran, meminimalkan kerusakan pada jaringan sehat di sekitarnya. Pendekatan ini memberikan keuntungan pada tingkat presisi pengobatan (Prawirowidjojo, 2021).

#### **(6) *Intensity Modulated Radio Therapy* (IMRT)**

*Intensity Modulated Radio Therapy* (IMRT), juga dikenal sebagai *Conformal Radio Therapy*, merupakan teknik radioterapi yang difokuskan pada penargetan lebih akurat terhadap jaringan tumor sambil melindungi jaringan sehat. Keunggulan dari IMRT terletak pada

kemampuannya mengurangi dosis radiasi yang diterima oleh kelenjar dan sering digunakan dalam penanganan kanker nasofaring dan kanker laring. Namun, perlu dicatat bahwa kelemahan dari IMRT melibatkan waktu yang lebih lama dalam perencanaan terapi dan distribusi dosis yang terkadang kurang homogen (Ardhiansyah, 2023)

#### **(7) *Intraoral Cone Irradiation***

*Intraoral cone irradiation* adalah bentuk terapi radiasi yang memanfaatkan *intraoral orthovoltage* atau *electron cone therapy*, dan memiliki dampak yang relatif kecil terhadap mandibula. Teknik ini digunakan khususnya untuk lesi dengan batas yang jelas dan bersifat superficial di bagian interior (Ardhiansyah, 2023).

### **2.2.2 Kemoterapi**

Meningkatnya prevalensi kanker sehingga mengakibatkan peningkatan kebutuhan untuk terapi kanker. Selain terapi dengan radiasi, juga dikenal kemoterapi. Kemoterapi merupakan salah satu pengobatan yang paling sering dilakukan pada klien dengan kanker (Subekti, 2020). Di Indonesia, seringkali ditemukan kanker dalam stadium lanjut. Banyak pasien yang merasa ketakutan untuk melakukan kemoterapi, terutama setelah mendengar efek samping yang timbul akibatnya.

Kemoterapi merupakan terapi kanker dengan menggunakan obat-obatan sitostatika. Kemoterapi bersifat sistematis, berbeda dengan terapi lokal seperti pembedahan dan terapi radiasi. Kemoterapi menggunakan

preparat antineoplastik sebagai upaya untuk membunuh sel-sel tumor dengan mengganggu fungsi dan reproduksi seluler. Tujuan dari kemoterapi bisa untuk pengobatan, pengontrolan, dan paliatif. Artinya, kemoterapi dapat untuk mengobati atau memperlambat pertumbuhan kanker atau mengurangi gejala dengan cara :

- a. Pengobatan yakni penyembuhan kanker secara tuntas dengan satu jenis kemoterapi atau dengan kombinasi beberapa jenis kemoterapi;
- b. Kontrol, artinya kemoterapi dapat dilakukan untuk menghambat bertambah besarnya jaringan sehingga menurunkan morbiditas pada pasien;
- c. Mengurangi gejala, artinya kemoterapi diberikan dengan tujuan untuk mengurangi gejala yang ditimbulkan akibat kanker seperti meringankan rasa sakit dan memberi perasaan lebih baik, serta memperkecil ukuran kanker pada daerah yang diserang.

(Deswita et al., 2023).

Kemoterapi terbagi menjadi tiga macam, yakni kemoterapi pra operasi, kemoterapi adjuvan pasca operasi, dan kemoterapi stadium lanjut. Kemoterapi pra operasi, atau neoadjuvan, dilakukan sebelum operasi untuk mengecilkan tumor atau mengurangi jumlah sel kanker. Tujuan utamanya adalah mempermudah proses operasi dengan mengurangi ukuran tumor, khususnya pada kasus di mana tumor sangat besar atau memiliki risiko tinggi penyebaran. Kemoterapi adjuvan, sebaliknya, diberikan setelah operasi untuk menghancurkan sel-sel kanker yang mungkin tersisa,

meningkatkan tingkat kesembuhan, dan mengurangi risiko kekambuhan. Kemoterapi adjuvant pasca operasi diindikasikan terhadap pasien dengan karsinoma invasif yang diameter tumor lebih besar atau sama dengan 1 cm (Despitasari et al., 2023)

Sementara itu, kemoterapi stadium lanjut, atau kemoterapi palliatif, fokus pada pasien dengan kanker yang sudah mencapai stadium lanjut yang sulit untuk diobati. Tujuan dari kemoterapi ini bukanlah menyembuhkan secara total, melainkan mengurangi gejala, meredakan rasa sakit, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Kemoterapi ini merupakan kemoterapi kombinasi berbasis golongan antrasiklin. Terhadap pasien dengan kelenjar limfe positif, reseptor hormon negatif masih dapat dipertimbangkan memakai golongan takson (Despitasari et al., 2023)

### **2.2.3 Tanda Gejala Akibat Radioterapi dan Kemoterapi**

Tindakan radioterapi dan kemoterapi memiliki dampak terhadap klien, baik kondisi fisik maupun psikologis. Dampak yang terjadi berdasarkan pengkajian ESAS (*Edmonton Symptom Assessment System*) dengan parameter 9 item yaitu : nyeri, kelelahan, kantuk, mual, nafsu makan, napas pendek, depresi, kecemasan, dan suasana hati (Brant, 2023). ESAS merupakan alat atau indikator untuk menilai gejala yang dirasakan oleh pasien kanker yang menjalankan radioterapi dan kemoterapi (Battat et al., 2023)



a. Nyeri

Salah satu efek samping jangka panjang yang terjadi dari pengobatan dengan radioterapi adalah nyeri kronis. Meskipun toksisitas jangka pendek dari radioterapi dapat hilang dalam beberapa minggu hingga bulan, akan tetapi nyeri kronis yang disebabkan oleh kerusakan jaringan akan mempengaruhi kualitas hidup. Efek samping umum yang menyebabkan nyeri kronis termasuk fibrosis radiasi, enteritis, dermatitis, limfedema, nyeri neuropatik, dan efek lainnya (Chua & Vig, 2023).

b. Kelelahan

Kelelahan yang terjadi akibat pengobatan dengan radioterapi bergantung pada jenis radioterapi, volume radiasi, skema dosis, jumlah medan radiasi, kombinasi dengan pengobatan lain, dan waktu perawatan. Radiasi yang dilakukan menyebabkan terganggunya membran mitokondria dalam memanfaatkan oksigen dan sintesis. Akibatnya terjadi akumulasi stress oksidatif dan menghasilkan hemolisis sel darah merah, serta kebocoran hemoglobin yang berkorelasi pada tingkat kelelahan pada pasien (Kowalczyk et al., 2021)

c. Kantuk

Kemoterapi dengan menggunakan antagonis reseptor dopamine seperti metoklopramid dan proklorperazin, memiliki efek samping yang tidak menguntungkan seperti rasa kantuk. Selain itu, penggunaan

Benzodiazepin sebagai obat ansiolitik memiliki efek samping yang paling umum berupa sedasi atau mengantuk (Gupta et al., 2021).

d. Mual

Kemoterapi menyebabkan efek samping seperti fatigue, mual muntah, dan nyeri yang terjadi akibat kemoterapi belum dapat membedakan antara sel abnormal atau sel kanker dengan sel tubuh yang sehat. Efek samping yang dirasakan pasien menunjukkan respon yang beragam terhadap pengobatan dengan kemoterapi. Mual muntah sebagai respon yang paling sering terjadi sehingga mengakibatkan risiko terjadinya kekurangan intake nutrisi pada pasien (Cahyono & Martiana, 2024).

e. Nafsu Makan

Obat kemoterapi memiliki efek samping penurunan nafsu untuk mengkonsumsi makanan pasien secara langsung. Hal ini berkaitan dengan munculnya efek samping pasca kemoterapi berupa rasa mual dan muntah, diare, dan mulut terasa pahit akibat zat anti tumor yang menginduksi hipotalamus, serta kemoreseptor otak. Kondisi seperti ini mempengaruhi penurunan status gizi pasien dalam jangka panjang (Susilawati et al., 2021). Setiap pasien yang sedang menjalankan kemoterapi disarankan untuk mengkonsumsi makanan, minum, dan istirahat yang cukup, Asupan makanan yang baik dan istirahat yang cukup akan mempercepat proses kemoterapi pasien kanker untuk siklus selanjutnya (Susilawati et al., 2021)

f. Napas Pendek

Napas pendek dapat terjadi akibat sesak napas yang merupakan kejadian yang umum, dimana mempengaruhi 20% dan 70% pasien kanker, terutama pasien dengan keganasan toraks, penyakit stadium lanjut, dan kronis. Sesak napas berhubungan dengan perkembangan kanker, terapi kanker, dan/atau komplikasi akut seperti infeksi atau emboli paru. Sesak napas sebagai gejala paling menyusahkan yang dialami pasien kanker (Hui et al., 2020).

g. Depresi

Efek samping lainnya yang dirasakan pasien kemoterapi seperti depresi, kesedihan, emosional, stress, harga diri rendah (*self esteem*) dan keputusasaan. Depresi adalah suatu masa terganggunya fungsi manusia yang berkaitan dengan alam perasaan yang sedih dan gejala penyertanya, termasuk perubahan pada pola tidur, nafsu makan, psikomotor, konsentrasi, kelelahan, rasa putus asa, dan tidak berdaya, serta terkadang munculnya gagasan untuk bunuh diri (Despitari et al., 2023). Namun, seringkali kondisi psikologis pasien jarang diperhatikan. Padahal kondisi psikologis pasien yang terganggu akan memperburuk kondisi kesehatannya. Peran keluarga dan orang sekitar untuk memberikan dukungan sangat berpengaruh terhadap psikologis pasien kanker (Susilawati et al., 2021).

h. Kecemasan

Kecemasan adalah timbulnya rasa takut yang tidak jelas disertai dengan perasaan tidak pasti, perasaan tidak berdaya, isolasi, dan perasaan tidak

aman. Munculnya rasa cemas karena takut membayangkan terjadinya perubahan dalam hidup pada masa depan akibat penyakit yang diderita ataupun takut akan dampak dari tindakan radioterapi dan kemoterapi. Tingkat kecemasan pada pasien berbeda-beda, tergantung faktor seperti pengalaman kemoterapi, tipe kepribadian, stadium kanker, dukungan keluarga, dan lainnya (Subekti, 2020)

i. Gangguan Suasana Hati

Gangguan suasana hati dapat memberikan gambaran kualitas hidup pasien. Pasien kanker yang menjalani radioterapi dan kemoterapi cenderung memiliki perasaan akan adanya beban dari penyakit yang diderita dan terapi yang diperolehnya (Mahdania Harun et al., 2022).

### **2.3 Pengkajian Keperawatan dengan Teori Adaptasi Roy**

Kerangka teori yang terkait dengan gambaran tanda dan gejala pasien kanker pasca radioterapi/kemoterapi dapat dikaitkan dengan Teori Adaptasi Roy. Teori ini mengemukakan bahwa individu berusaha untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan dalam upaya mempertahankan kesejahteraan dan keseimbangan fisik, psikologis, dan sosialnya. Menurut teori Callista Roy (1964) dalam model adaptasi yang dikembangkannya, individu memiliki proses internal untuk melakukan adaptasi dengan subsistem regulator yaitu gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan fungsi tubuh seperti adanya denyut jantung yang cepat, berkeringat, dan cemas, sedangkan subsistem kognator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan pola pikir dan emosi. Selain

itu, model adaptasi yang harus dilakukan meliputi pemenuhan kebutuhan fisiologis dasar, pengembangan konsep diri positif, penampilan peran sosial serta pencapaian keseimbangan antara kemandirian dan ketergantungan (Joan Minata Haumahu & Aziz Anwar, 2023).

### **Konsep Dasar Teori Adaptasi Roy:**

1. Konsep Adaptasi : Pasien kanker pasca radioterapi/kemoterapi mengalami perubahan fisik, emosional, dan sosial yang memerlukan adaptasi untuk menjaga keseimbangan dan kesejahteraan.
2. Stimulus : Radioterapi/kemoterapi sebagai stimulus eksternal yang memengaruhi tubuh dan pikiran pasien kanker.
3. Respon Adaptasi : Reaksi tubuh dan pikiran pasien terhadap perubahan akibat radioterapi/kemoterapi.

### **Komponen Tanda dan Gejala Pasien Kanker Pasca Radioterapi/Kemoterapi:**

Komponen tanda dan gejala pada pasien kanker pasca radioterapi atau kemoterapi dapat dibagi menjadi dua kategori utama: fisik dan psikologis. Secara fisik, pasien sering mengalami mual, muntah, diare, dan konstipasi sebagai efek samping langsung dari terapi. Selain itu, penurunan berat badan, kelelahan, alopecia (kebotakan), dan toksisitas kulit juga umum terjadi. Gangguan saraf perifer, atau neuropati perifer, serta anemia, merupakan masalah tambahan yang sering dihadapi pasien. Secara psikologis, pasien dapat mengalami kecemasan, depresi, dan stres yang signifikan. Gejala psikologis ini sering disertai dengan kesedihan, emosionalitas yang meningkat, harga diri yang rendah, dan rasa keputusasaan. Gabungan dari gejala fisik dan psikologis ini menunjukkan

kompleksitas dampak terapi kanker, yang memerlukan perhatian multidimensional untuk pengelolaan yang efektif.

**Pengkajian dengan Teori Keperawatan:**

1. Pengkajian : Perawat melakukan pengkajian komprehensif terhadap tanda dan gejala pasien kanker pasca radioterapi/kemoterapi.
2. Diagnosa Keperawatan :
  - Ketidakseimbangan Nutrisi: Resiko lebih dari kebutuhan tubuh terkait mual, muntah, dan gangguan pencernaan.
  - Ketidaknyamanan: Terkait dengan toksisitas kulit, neuropati perifer, dan efek samping lainnya.
  - Gangguan Citra Diri: Terkait dengan alopecia dan perubahan fisik lainnya.
  - Koping Tidak Efektif: Terkait dengan kecemasan, depresi, dan stres.
3. Perencanaan dan Intervensi :
  - Manajemen gejala fisik dengan pemberian obat anti-mual, diet sesuai kebutuhan, dan istirahat yang cukup.
  - Perawatan kulit dan pengajaran tentang manajemen efek samping seperti neuropati perifer.
  - Dukungan emosional dan psikososial melalui konseling, terapi berbicara, dan dukungan keluarga.
  - Pendidikan kesehatan tentang perubahan fisik yang mungkin terjadi dan cara mengatasi atau mengelolanya.
4. Evaluasi : Memantau respons pasien terhadap intervensi dan memodifikasi rencana keperawatan jika diperlukan.

## 2.4 Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

Sumber : (Joan Minata Haumahu & Aziz Anwar, 2023)

### Penjelasan :

Jika menggunakan ESAS (*Edmonton Symptom Assessment System*) dalam penelitian untuk mengetahui gambaran tanda dan gejala efek samping kemoterapi yang diintegrasikan dengan Teori Adaptasi Roy :

### Input:

- Stimulus Eksternal : Penggunaan kemoterapi pada pasien kanker.
- Stimulus Internal : Perubahan fisik dan psikologis yang diakibatkan oleh efek samping kemoterapi.

### Mekanisme Koping:

1. Persepsi : Pasien mempersepsikan efek samping kemoterapi sebagai ancaman terhadap keseimbangan fisik dan emosionalnya.

2. Pemahaman : Pasien mencari informasi tentang efek samping yang mungkin terjadi dan mengerti bagaimana hal tersebut dapat memengaruhi kesehariannya.
3. Evaluasi : Pasien mengevaluasi kemampuan dan sumber daya yang dimilikinya untuk mengatasi efek samping tersebut.
4. Pilihan Tindakan : Pasien memilih strategi koping yang sesuai, seperti mencari dukungan sosial, mengubah pola pikir, atau mengikuti saran perawat dalam mengatasi efek samping.

#### **Penggunaan ESAS:**

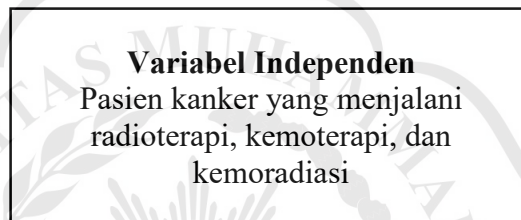
- ESAS digunakan sebagai instrumen untuk mengukur intensitas dan frekuensi tanda dan gejala efek samping kemoterapi, seperti mual, nyeri, kelelahan, dan lainnya.
- Skor yang diperoleh dari ESAS dapat diinterpretasikan sebagai hasil dari mekanisme koping yang digunakan oleh pasien dalam menghadapi efek samping tersebut.

#### **Output:**

- **Adaptasi** : Pasien mampu mengatasi efek samping kemoterapi dengan menggunakan mekanisme koping yang efektif, yang tercermin dari skor ESAS yang rendah atau menurun dari waktu ke waktu.
- **Keseimbangan** : Pasien mencapai keseimbangan baru dalam menghadapi efek samping, sehingga dapat melanjutkan perawatan dengan lebih baik.
- **Kesejahteraan** : Pasien merasa lebih baik secara fisik dan emosional, dengan kemampuan untuk menjalani kehidupan sehari-hari dengan lebih baik meskipun mengalami efek samping.

## 2.5 Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian

Kerangka konsep yang dimaksud adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur dan diamati pada penelitian yang akan dilakukan. Kerangka teori penelitian dibuat berupa diagram yang menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti (Syapitri et al., 2021). Berikut kerangka teori penelitian ini antara lain :



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

Note: Area yang diteliti adalah variabel dependen: tanda gejala yang ditimbulkan dan intensitas gejala yang ditimbulkan pada pasien kanker yang menjalani radioterapi dan kemoterapi.