

SKRIPSI

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI
PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RS
PTN UNIVERSITAS HASANUDDIN**



Oleh:

RIZKA NUR AMALIA

R011191084

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**"FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI PADA
PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RS PTN
UNIVERSITAS HASANUDDIN"**

Oleh:

RIZKA NUR AMALIA

R011191084

Disetujui untuk diajukan di hadapan Tim Penguji Akhir Skripsi Program Studi
Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

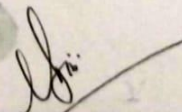
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Rosyidah Arafat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB
NIP: 198503042010122003



Abdul Majid, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB
NIP: 198005092009121006

LEMBAR PENGESAHAN
"FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI
PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RS
PTN UNIVERSITAS HASANUDDIN"

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir

Hari/Tanggal : Kamis, 20 Juli 2023
Pukul : 12.30 - Selesai
Tempat : Ruang Seminar KP.113

Disusun Oleh :
Rizka Nur Amalia
R011191084

Dan yang bersangkutan dinyatakan
LULUS

Pembimbing I



Rosvidah Arafat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB.
NIP : 198503042010122003


Pembimbing II



Abdul Majid, S.Kep., M.Kep., Sp.KMB.
NIP : 198005092009121006

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin




Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Si
NIP.197606182002122002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rizka Nur Amalia

Nomor Mahasiswa : R011191084

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Rizka Nur Amalia

ABSTRAK

Rizka Nur Amalia. R011191084. **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RS PTN UNIVERSITAS HASANUDDIN.** Dibimbing oleh Rosyidah Arafat dan Abdul Majid

Latar Belakang: Kanker merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia, terhitung hampir 10 juta kematian pada tahun 2020. Kasus kanker di Indonesia sebanyak 396.914 kasus dengan total kematian sebesar 234.511 kasus. Salah satu penatalaksanaan kanker adalah dengan melakukan kemoterapi, namun efek dari toksisitas obat memberikan dampak terhadap gangguan status gizi.

Tujuan: Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

Metode: Penelitian ini menggunakan *survey design* dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 101 responden, kemudian hasilnya diuji dengan cara *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0.05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dengan status gizi ($p=0.025$), keluhan mual dan muntah ($p=0.021$), keluhan anoreksia ($p=0.026$), dan tidak ada hubungan antara usia dengan status gizi ($p=0.729$), pendidikan ($p=0.987$), pekerjaan ($p=0.407$), pendapatan ($p=0.453$), jenis kanker ($p=0.051$), stadium kanker ($p=0.162$), keluhan mukositis ($p=0.484$).

Kesimpulan: Ada hubungan antara frekuensi kemoterapi, dan keluhan mual dan muntah, serta keluhan anoreksia dengan status gizi ($p<0.05$), namun tidak ada hubungan antara usia, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, jenis kanker, stadium kanker, keluhan mukositis dengan status gizi ($p>0.05$). Faktor yang paling berhubungan dengan status gizi adalah dan keluhan mual dan muntah pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

Kata Kunci: Faktor-Faktor yang Berhubungan, Status Gizi, Kanker, Kemoterapi,

Sumber Literatur: 100 Kepustakaan (2003-2023)

ABSTRACT

Rizka Nur Amalia. R011191084. **FACTORS RELATED TO NUTRITIONAL STATUS IN CANCER PATIENTS UNDERGOING CHEMOTHERAPY IN HASANUDDIN UNIVERSITY HOSPITAL.** Supervised by Rosyidah Arafat and Abdul Majid.

Background: Cancer is the leading cause of death worldwide, accounting for nearly 10 million deaths in 2020. Cancer cases in Indonesia amounted to 396,914 cases with a total death of 234,511 cases. One of the cancer treatments is to perform chemotherapy, but the effects of drug toxicity have an impact on nutritional status disorders.

Objective: To determine the factors associated with nutritional status in cancer patients undergoing chemotherapy.

Methods: This study used a survey design with a cross sectional approach. The number of respondents in this study was 101 respondents, then the results were tested by means of Chi-Square with a significance level of $\alpha = 0.05$.

Results: The results showed that there was a relationship between the frequency of chemotherapy with nutritional status ($p=0.025$), nausea and vomiting complaints ($p=0.021$), anorexia complaints ($p=0.026$), and there was no relationship between age and nutritional status ($p=0.729$), education ($p=0.987$), occupation ($p=0.407$), income ($p=0.453$), type of cancer ($p=0.051$), cancer stage ($p=0.162$), mucositis complaints ($p=0.484$).

Conclusion: There is an association between the frequency of chemotherapy, and complaints of nausea and vomiting, and complaints of anorexia with nutritional status ($p<0.05$), but there is no association between age, education, occupation, income, type of cancer, cancer stage, mucositis complaints with nutritional status ($p>0.05$). The factors most associated with nutritional status are and complaints of nausea and vomiting in cancer patients undergoing chemotherapy.

Keywords: Associated factors, nutritional status, cancer, chemotherapy

Literature Source: 100 Literature (2003-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunianya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Di RS PTN Universitas Hasanuddin*”. Demikian pula salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada baginda *Rasulullah Shallallahu’ alaihi wa sallam*. Skripsi ini merupakan prasyarat kelulusan yang terlebih dahulu akan diseminarkan untuk mendapatkan masukan dan kritik yang konstruktif.

Proses penyusunan skripsi tidaklah lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi arahan, bimbingan, petunjuk, dorongan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini terutama kepada kedua orang tua saya. Tak lupa juga penulis sampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang saya hormati :

1. Dr. Ariyanti Saleh, S.Kep., M.Si sebagai Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
2. Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Si sebagai Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
3. Dr. Rosyidah Arafat, S.Kep., Ns., M.Kep.,Sp.KMB selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini
4. Abdul Majid, S.Kep., Ns., M.Kep.,Sp.KMB selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini
5. Prof. Dr. Elly L. Sjattar, S. Kp., M.Kes selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini

6. Andi Baso Tombong, S.Kep., Ns., M.ANP selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini
7. Seluruh Dosen, Staf Akademik dan Staf Perpustakaan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang banyak membantu selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi peneliti.
8. Seluruh teman-teman saya yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi kepada peneliti.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dan ketidaksempurnaan dalam menyusun skripsi ini. Besar harapan penulis untuk kritikan dan saran yang membangun dan konstruktif demi penelitian ini. Sehingga penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembacanya. Akhir kata mohon maaf atas segala kekurangan dan khilaf dari penulis.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarahkatuh

Makassar, 16 Juli 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DEPAN	
HALAMAN PERSETUJUAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Kesesuaian Penelitian dengan RoadMap Prodi	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN TEORI	10
A. Tinjauan Umum Terkait Kanker	10
B. Tinjauan Umum Terkait Kemoterapi.....	41
C. Tinjauan Terkait Status Gizi	48
D. Tinjauan terkait Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi	60

E. Originalitas Penelitian.....	70
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	76
A. Kerangka Konsep.....	76
B. Hipotesis.....	76
BAB IV METODE PENELITIAN	62
A. Rancangan Penelitian.....	79
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	79
C. Populasi dan Sampel	80
D. Variabel Penelitian.....	85
E. Instrumen Penelitian.....	89
F. Manajemen Data	91
G. Alur Penelitian	97
H. Etika Penelitian	98
BAB V HASIL.....	100
A. Analisis Univariat.....	101
B. Uji Normalitas.....	104
C. Analisis Bivariat.....	105
BAB VI PEMBAHASAN.....	110
A. Hubungan Usia dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	110

B. Hubungan Pendidikan dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	112
C. Hubungan Pekerjaan dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	114
D. Hubungan Pendapatan dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	116
E. Hubungan Jenis Kanker dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	118
F. Hubungan Stadium Kanker dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	121
G. Hubungan Frekuensi Kemoterapi dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	123
H. Hubungan Mual dan Muntah dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi.....	125
I. Hubungan Keluhan Sariawan (Mukositis) dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi	127
J. Hubungan Keluhan Penurunan Nafsu Makan (Anoreksia) dengan Status Gizi pada Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi	129
K. Implikasi dalam Praktik Keperawatan	130
L. Keterbatasan Penelitian.....	131
BAB VII PENUTUP	133
A. Kesimpulan	133
B. Saran.....	133

DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	150

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	75
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	76
Bagan 3. Alur Penelitian	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Stadium Klinis	22
Tabel 2. Pengkategorian System Staging TNM.....	24
Tabel 3. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh	51
Tabel 4. Originalitas Penelitian.....	70
Tabel 5. Definisi Operasional	86
Tabel 6. Analisis Bivariat.....	93
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Data Demografi Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di RSPTN Universitas Hasanuddin Tahun 2023.....	100
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di RSPTN Universitas Hasanuddin Tahun 2023	101
Tabel 9. Distribusi Status Gizi Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di RSPTN Universitas Hasanuddin Tahun 2023.....	103
Tabel 10. Hubungan Usia, Pendidikan, Pekerjaan, Pendapatan, Jenis Kanker, Stadium Kanker, Frekuensi Kemoterapi, Keluhan Mual dan Muntah, Keluhan Mukositis, dan Keluhan Anoreksia dengan Status Gizi Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di RSPTN Utniversitas Hasanuddin Tahun 2023	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus Sel.....	17
Gambar 2. Perkembangan Kanker	18
Gambar 3. Mekanisme Metastasis Kanker	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	150
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Menjadi Responden	151
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian.....	152
Lampiran 4. Lembar Surat Izin Menelitian.....	155
Lampiran 5. Lembar Surat Selesai Penelitian	157
Lampiran 6. Lembar Surat Rekomendasi Persetujuan Penelitian.....	158
Lampiran 7. Maser Tabel	159
Lampiran 8. Master Coding	165
Lampiran 9. Analisis Data SPSS.....	169

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kanker merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya pertumbuhan sel/jaringan abnormal yang bersifat ganas, tumbuh cepat tidak terkendali dan dapat menyebar ke tempat lain dalam tubuh penderita (P2PTM Kemenkes RI, 2019). Kanker merupakan salah satu penyakit dengan tingkat kematian dan prevalensi angka kejadian yang tinggi. Kanker merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia, terhitung hampir 10 juta kematian pada tahun 2020 (Ferlay et al., 2020). Menurut *Global Cancer Observation* (GLOBOCAN) yang dirilis oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 prevalensi kejadian kanker di dunia terdapat 19.292.789 kasus dan 9.958.133 kematian akibat kanker. Diperkirakan kematian akibat kanker akan terus meningkat pada tahun 2030 hingga lebih dari 13,1 juta (Kementerian Kesehatan RI, 2019a).

Angka kejadian penyakit kanker di Indonesia sebesar 136.2/100.000 penduduk yang berada pada urutan 8 di Asia Tenggara, sedangkan di Asia urutan ke 23 (Kementrian Kesehatan RI, 2019b). Berdasarkan hasil Riskesdas, prevalensi tumor/kanker di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan dari 1,4 per 1000 penduduk di tahun 2013 menjadi 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Data dari GLOBOCAN pada tahun 2020 menunjukkan bahwa kasus kanker di Indonesia sebanyak 396.914 kasus dengan total kematian sebesar 234.511

kasus (World Health Organization, 2020). Dengan demikian dibutuhkan penatalaksanaan yang dapat mengobati orang dengan kanker.

Penatalaksanaan kanker meliputi terapi radiasi, terapi target, imunoterapi, terapi, dan kemoterapi (CDC, 2022). Penatalaksanaan kemoterapi di Indonesia pada penderita kanker sebanyak 24% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan berdasarkan data rekam medis di RS PTN Universitas Hasanuddin pada tahun 2021 sebanyak 1.452 kunjungan pasien yang menjalani pengobatan kemoterapi dan meningkat di tahun 2022 yaitu sebanyak 2.476 pasien. Kemoterapi merupakan salah satu penatalaksanaan kanker yang telah berkembang di Indonesia, dimana pengobatan kemoterapi mampu membuang, membunuh dan merusakkan sel kanker di daerah tertentu sehingga mampu memperlambat pertumbuhan dan mencegah agar sel kanker tidak menyebar dengan cepat dengan demikian kemungkinan bertahan hidup penderita kanker lebih besar dengan morbiditas yang lebih sedikit (Kusuma et al., 2021; Wahyuni, 2020). Namun pengobatan kemoterapi akan bekerja di seluruh sel tubuh tanpa kecuali. Sehingga berefek terhadap fisiologis penderita. Efek fisik kemoterapi yang ditimbulkan seperti mual, muntah, rambut mudah rontok, diare, dan mulut terasa pahit dapat menyebabkan penurunan nafsu makan dan akan mempengaruhi status gizi pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi (Suyanto dan Arumdari, 2017). Hal tersebut didukung dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa status gizi kurang, banyak dijumpai pada pasien penderita kanker yang menjalani kemoterapi sebanyak 53,4%,

diikuti status gizi baik sebanyak 26,6% dan status gizi lebih sebanyak 20% (Sofiani & Rahmawaty, 2018). Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Dewi et al., (2020) yang menyatakan bahwa status nutrisi tergolong rendah sebanyak 65% penderita dan status nutrisi yang tergolong sedang sebanyak 35% penderita, yang menjalani kemoterapi.

Selain efek samping kemoterapi yang mempengaruhi status gizi, keadaan patologi kanker sebelum pengobatan juga mampu mempengaruhi status nutrisi. Perubahan metabolisme pada kasus kanker mampu meningkatkan kerja metabolisme (hipermetabolisme) yang disebabkan oleh pertumbuhan sel/jaringan abnormal yang bersifat ganas sehingga kebutuhan nutrisi tubuh tidak tercukupi (Wahyuni, 2020). Gejala anoreksia, rasa cepat kenyang, perubahan nafsu makan dan bau, gangguan pada usus, merupakan efek samping kanker maupun pengobatan pada kanker (Wahyuni, 2020). Marischa et al., (2017) menjelaskan bahwa bukan hanya sel kanker yang mengambil zat gizi dari tubuh pasien, tapi pengobatan dan keadaan fisiologis dari kanker juga dapat mengganggu kecukupan gizi. Gejala yang ditimbulkan akibat pengobatan dan keadaan fisiologis tersebut secara berkelanjutan asupan nutrisi akan memburuk, penurunan massa tubuh dan penurunan berat badan yang merupakan masalah yang paling sering terjadi pada pasien kanker (Guest et al., 2019). Dengan demikian pasien kanker dengan kemoterapi sangat rentan mengalami penurunan status nutrisi dikarenakan efek kemoterapi dan keadaan patologis kanker.

Status gizi pada pasien kanker dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, jenis kanker, durasi kemoterapi, frekuensi kemoterapi, dan asupan gizi (Wahyuni, 2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi malnutrisi antara lain jenis kanker, stadium, lokasi dan sifat pengobatan (Reber et al., 2021). Penelitian terkait hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status nutrisi pasien kanker yang menjalani kemoterapi di Ruang Sanjiwani RSUP Sanglah Denpasar menyatakan bahwa terdapat hubungan negatif kuat antara frekuensi kemoterapi dan status nutrisi responden (Dewi et al., 2020). Adapun rerata asupan gizi dengan status gizi yang tergolong malnutrisi berat sebanyak 9,4% lebih rendah dibandingkan pasien yang tergolong malnutrisi sedang sebanyak 31,8% dan gizi baik sebanyak 58,8%, hal tersebut dikarenakan kecukupan asuhan gizi (Susetyowati et al., 2018). Selain itu jenis dan stadium kanker juga dapat menyebabkan perubahan metabolik dan fisiologi yang dapat mempengaruhi kebutuhan zat gizi (Wahyuni, 2020).

Nutrisi pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi sangat berpengaruh terhadap status nutrisi. Gizi buruk pada pasien kanker mampu menurunkan imunitas, gangguan perbaikan sel dan pembentukan jaringan, meningkatnya resiko infeksi, dan mengganggu penatalaksanaan kemoterapi sehingga mempengaruhi proses penyembuhan penyakit (Darmawan & Adriani, 2019; Dewi et al., 2020). Kekurangan gizi pada pasien dengan kanker merusak kualitas hidup dan respon terapeutik, selanjutnya menyebabkan prognosis yang buruk (Kim, 2019). Penelitian yang dilakukan

oleh 10-20% kematian pasien kanker terkait dengan malnutrisi, bukan keganasan itu sendiri. Dengan demikian jika kebutuhan nutrisi penderita kanker tidak tercukupi maka akan terjadi penurunan status nutrisi sehingga memicu malnutrisi berat atau kaheksia sehingga secara berkelanjutan akan menurunnya daya tahan tubuh yang akan berdampak terhadap angka kejadian mortalitas pada pasien kanker.

Kecukupan nutrisi pada pasien kanker dapat dipenuhi dengan memberikan intervensi yang baik. Dalam peranan pemenuhan nutrisi, perawat sebagai salah satu tenaga profesional memegang peran yang penting baik dalam memberikan asuhan keperawatan maupun kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya. Pemantauan dan intervensi status gizi tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup pasien, tetapi juga respon pengobatan dan hasil klinis (Kim, 2019). Tujuan dukungan nutrisi pada pasien dengan metastasis kanker adalah meminimalkan efek dan memaksimalkan pemulihan (Laviano et al., 2018). Adapun peran perawat dalam mendukung status nutrisi yaitu melakukan penilaian status gizi dan kebutuhan gizi, mengembangkan dan pemantauan rencana perawatan gizi, membantu pemberian gizi baik enteral maupun parenteral, manajemen dan pemecahan masalah jika terdapat komplikasi terhadap pemberian makan, dan sebagai advokat serta pemberi edukasi sebagai *discharge planning* dalam mengelola nutrisi di rumah (Boeykens & Van Hecke, 2018). Selain itu peran perawat sebagai *asesor* yaitu dengan melakukan pengkajian dalam

mengontrol kebutuhan nutrisi pasien dan bernegosiasi dengan ahli gizi guna meningkatkan status nutrisi pasien (Pitri et al., 2019).

Dalam memaksimalkan peranan perawat tersebut perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi penderita kanker sebagai skrining awal agar faktor-faktor yang berpengaruh dapat diminimalisir sehingga dapat terpenuhinya asupan nutrisi pasien. Hal tersebut sejalan oleh penelitian yang mengemukakan bahwa skrining gizi harus dilakukan sedini mungkin, dan skrining harus diulang selama pengobatan sebagai rujukan dan evaluasi (Ravasco, 2019). Sehingga dapat diberikan intervensi sedini mungkin guna mencegah kerusakan nutrisi untuk mencegah penurunan efektivitas pengobatan, status fungsional, kualitas hidup dan kelangsungan hidup pada pasien dengan kanker (Groot et al., 2020).

B. Rumusan Masalah

Kanker merupakan salah satu penyebab mortalitas di Indonesia. Status gizi pada pasien kanker dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, jenis kanker, durasi kemoterapi, frekuensi kemoterapi, dan asupan gizi (Wahyuni, 2020). Reber et al. (2021) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi malnutrisi antara lain jenis kanker, stadium, lokasi dan sifat pengobatan. Malnutrisi sering ditemui pada pasien dengan kanker yang disebabkan oleh efek fisiologis dan efek pengobatan (Marischa et al., 2017). Pasien kanker dengan kemoterapi mengalami penurunan asupan nutrisi yang disebabkan karena keadaan patologi kanker dan efek kemoterapi yang ditandai dengan gejala mual, muntah, dan perubahan nafsu makan. Dimana

keadaan tersebut secara berkelanjutan dapat memicu terjadinya malnutrisi yang ditandai dengan gizi kurang. Malnutrisi pada pasien dengan kanker dapat mengakibatkan penurunan efektivitas pengobatan, status fungsional, kualitas hidup dan kelangsungan hidup (Groot et al., 2020). Buruknya nutrisi dapat berpotensi mengakibatkan sindrom wasting multifaktor yang didefinisikan sebagai kaheksia (Reber et al., 2021).

Dalam pemenuhan asupan nutrisi perlunya skrining awal dengan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status nutrisi, sehingga dukungan nutrisi dapat diberikan secara maksimal. Dengan demikian, peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu “Faktor-faktor yang mempengaruhi status nutrisi pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuinya faktor-faktor yang berhubungan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya hubungan antara usia dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- b. Diketuinya hubungan antara pendidikan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- c. Diketuinya hubungan antara pekerjaan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

- d. Diketuainya hubungan antara pendapatan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- e. Diketuainya hubungan antara jenis kanker dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- f. Diketuainya hubungan antara stadium kanker dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- g. Diketuainya hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- h. Diketuainya hubungan antara efek kemoterapi (mual dan muntah) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- i. Diketuainya hubungan antara efek kemoterapi (mukositis) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
- j. Diketuainya hubungan antara efek kemoterapi (anoreksia) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

D. Kesesuaian Penelitian dengan RoadMap Prodi

Penelitian ini sesuai dengan domain 3 RoadMap Program Studi Ilmu Keperawatan yaitu peningkatan kualitas pelayanan dan pendidikan keperawatan yang unggul. Karena melalui penelitian ini diharapkan perawat dapat mengetahui faktor yang mempengaruhi status nutrisi pasien kanker sehingga perawat dapat memberikan intervensi yang optimal guna meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dasar intervensi, sehingga perawat dengan tugas dasar sebagai pemberi asuhan dapat memberikan asuhan keperawatan dalam pemberian asupan gizi sesuai kebutuhan pasien penderita kanker.

2. Manfaat instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi rumah sakit dan petugas kesehatan, agar dapat dijadikan sebagai acuan dalam memberikan pelayanan kesehatan terkait status gizi pada pasien yang menjalankan kemoterapi.

3. Peneliti

Hasil penelitian ini memberikan pengalaman bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan melalui penelitian lapangan.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Tinjauan Umum Terkait Kanker

1. Definisi kanker

Kanker adalah penyakit di mana beberapa sel tubuh tumbuh tak terkendali dan menyebar ke bagian tubuh lainnya (National Cancer Institute, 2021). Tumor ganas atau kanker adalah suatu kelainan yang ditandai dengan pertumbuhan cepat, menyebar ke dalam jaringan yang berada di sekitarnya, dan dapat menuju ke daerah organ lain yang lebih jauh (metastasis). Metastasis penyakit ganas tersebut menuju ke organ lain bisa melalui berbagai cara, yaitu aliran darah (hematogen) dan kelenjar limfe (limfogen). Proses penyebaran sel kanker ke bagian tubuh lain disebut metastasis. Tumor yang bermetastasis dapat menyebabkan kerusakan parah pada fungsi tubuh, sehingga akan menyebabkan mortalitas. Tumor ganas atau kanker secara biologis dapat disebabkan oleh suatu kegagalan pada proses apoptosis sehingga dapat menyebabkan sel kanker tersebut mampu bertahan hidup secara otonom dalam tubuh. Mekanisme lainnya yang dapat menyebabkan sel kanker mampu bertahan adalah sel kanker memiliki kemampuan untuk menghindari terhadap sel imunokompeten termasuk sel T sitotoksik (TCL) dan sel *Natural Killer* (NK sel) (Budhy, 2019).

2. Klasifikasi kanker

National Cancer Institute (2021) mengategorikan kanker menjadi:

a. Karsinoma

Karsinoma adalah jenis kanker yang paling umum. Karsinoma dibentuk oleh sel epitel, yang merupakan sel yang menutupi permukaan dalam dan luar tubuh. Adapun jenis karsinoma adalah sebagai berikut:

- 1) Adenokarsinoma adalah kanker yang terbentuk di sel epitel yang menghasilkan cairan atau lendir. Jaringan dengan jenis sel epitel ini terkadang disebut jaringan kelenjar. Sebagian besar kanker payudara, usus besar, dan prostat adalah adenokarsinoma.
- 2) Karsinoma sel basal adalah kanker yang dimulai pada lapisan bawah atau basal (dasar) epidermis, yang merupakan lapisan luar kulit seseorang.
- 3) Karsinoma sel skuamosa adalah kanker yang terbentuk pada sel skuamosa, yaitu sel epitel yang terletak tepat di bawah permukaan luar kulit. Sel skuamosa juga melapisi banyak organ lain, termasuk lambung, usus, paru-paru, kandung kemih, dan ginjal. Sel skuamosa terlihat datar, seperti sisik ikan, jika dilihat di bawah mikroskop. Karsinoma sel skuamosa kadang-kadang disebut karsinoma epidermoid.
- 4) Karsinoma sel transisional adalah kanker yang terbentuk dalam jenis jaringan epitel yang disebut epitel transisional, atau

urothelium. Jaringan ini, yang terdiri dari banyak lapisan sel epitel yang dapat membesar dan mengecil, terdapat pada lapisan kandung kemih, ureter, dan sebagian ginjal (renal pelvis), dan beberapa organ lainnya. Beberapa kanker kandung kemih, ureter, dan ginjal adalah karsinoma sel transisional.

b. Sarkoma

Sarkoma adalah kanker yang terbentuk di tulang dan jaringan lunak, termasuk otot, lemak, pembuluh darah, pembuluh getah bening, dan jaringan fibrosa (seperti tendon dan ligamen). Osteosarkoma adalah kanker tulang yang paling umum. Jenis yang paling umum dari sarkoma jaringan lunak adalah leiomyosarcoma, sarkoma kaposi, histiocytoma berserat ganas, liposarkoma, dan protuberans dermatofibrosarcoma.

c. Leukemia

Leukemia adalah istilah kanker pada jaringan pembentuk darah yaitu sumsum tulang. Kanker ini tidak membentuk tumor padat. Sebaliknya, sejumlah besar sel darah putih abnormal (sel leukemia dan sel blast leukemia) terbentuk di dalam darah dan sumsum tulang, mendesak keluar sel darah normal. Tingkat sel darah normal yang rendah dapat mempersulit tubuh untuk mendapatkan oksigen ke jaringannya, mengendalikan pendarahan, atau melawan infeksi. Ada empat jenis leukemia yang umum, yang dikelompokkan berdasarkan seberapa cepat penyakit memburuk

(akut atau kronis) dan pada jenis sel darah tempat kanker dimulai (limfoblastik atau myeloid). Bentuk leukemia akut tumbuh dengan cepat dan bentuk kronis tumbuh lebih lambat.

d. Limfoma

Limfoma adalah kanker pada limfosit (sel T atau sel B) atau sistem limfatik. Ini adalah sel darah putih penangkal penyakit yang merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh. Pada limfoma, limfosit abnormal menumpuk di kelenjar getah bening dan pembuluh getah bening, serta di organ tubuh lainnya. Ada dua jenis limfoma:

- 1) Limfoma Hodgkin: ditandai dengan limfosit abnormal yang disebut sel *Reed-Sternberg*. Sel-sel ini biasanya terbentuk dari sel B.
- 2) Limfoma non-Hodgkin: kanker pada limfosit. Kanker dapat tumbuh dengan cepat atau lambat dan dapat terbentuk dari sel B atau sel T.

e. Mieloma multiple

Multiple myeloma adalah kanker pada sel plasma. Sel plasma abnormal, yang disebut sel myeloma, menumpuk di sumsum tulang dan membentuk tumor di tulang di seluruh tubuh. Multiple myeloma juga disebut plasma cell myeloma dan penyakit kahler.

f. Melanoma

Melanoma adalah kanker pada sel melanosit, yaitu sel khusus yang membuat melanin (pigmen yang memberi warna pada kulit). Kebanyakan melanoma terbentuk di kulit, tetapi melanoma juga bisa terbentuk di jaringan berpigmen lainnya, seperti mata.

g. Tumor otak dan tulang belakang

Ada berbagai jenis tumor otak dan sumsum tulang belakang. Tumor ini diberi nama berdasarkan jenis sel tempat mereka terbentuk dan tempat tumor pertama kali terbentuk di sistem saraf pusat. Misalnya, tumor astrositik dimulai pada sel otak berbentuk bintang yang disebut astrosit, yang membantu menjaga kesehatan sel saraf. Tumor otak bisa jinak (bukan kanker) atau ganas (kanker).

h. Jenis tumor lainnya

- 1) Tumor sel germinal adalah jenis tumor yang dimulai pada sel yang menghasilkan sperma atau sel telur. Tumor ini dapat terjadi hampir di mana saja di tubuh dan dapat bersifat jinak atau ganas.
- 2) Tumor neuroendokrin terbentuk dari sel yang melepaskan hormon ke dalam darah sebagai respons terhadap sinyal dari sistem saraf. Tumor ini, yang dapat menghasilkan hormon dalam jumlah yang lebih tinggi dari normal, dapat menyebabkan banyak gejala yang berbeda. Tumor neuroendokrin mungkin jinak atau ganas.

3) Tumor karsinoid adalah jenis tumor neuroendokrin. Mereka adalah tumor yang tumbuh lambat yang biasanya ditemukan di sistem pencernaan (paling sering di rektum dan usus kecil). Tumor karsinoid dapat menyebar ke hati atau tempat lain di tubuh, dan dapat mengeluarkan zat seperti serotonin atau prostaglandin, menyebabkan sindrom karsinoid .

3. Etiologi kanker

Kanker muncul dari transformasi sel normal menjadi sel tumor dalam proses multi-tahap yang umumnya berkembang dari lesi prakanker menjadi tumor ganas. Zat yang menyebabkan kanker disebut karsinogen. Penyebabnya faktor internal yaitu genetik dan faktor eksternal berupa karsinogen. Faktor internal yang berasal dari dalam tubuh seperti genetik atau keturunan menyebabkan mutasi DNA di dalam sel. DNA merupakan sebuah paket yang terdiri atas gen. Tiap gen membawa instruksi untuk mengatur fungsi sel di dalam tubuh, namun jika kesalahan instruksi mampu menyebabkan fungsi sel tidak terkontrol, sel tumbuh secara tidak terkontrol sehingga dalam tahap akhir akan bersifat kanker. Sedangkan faktor eksternal yang berasal dari luar tubuh dibagi menjadi tiga kategori agen eksternal, antara lain (World Health Organization, 2022) :

- a. Karsinogen fisik, seperti radiasi ultraviolet matahari (penyebab utama kanker kulit) dan pengion;

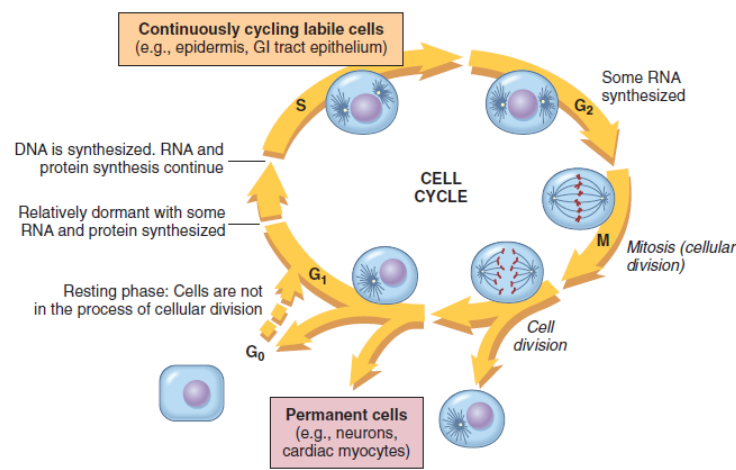
- b. Karsinogen kimia, seperti asbes, komponen asap tembakau, alkohol, aflatoksin (kontaminan makanan), dan arsenic (kontaminan air minum); dan
- c. Karsinogen biologis, seperti infeksi dari virus, bakteri, atau parasit.

4. Patofisiologi kanker

Pembelahan sel merupakan aspek penting dari polarisasi sel yang menjadi dasar perkembangan suatu sel normal maupun abnormal. Siklus sel terdiri atas dua fase utama yaitu interfase dan fase mitosis. Interfase adalah fase dimana sel mempersiapkan pembelahan dengan menumbuhkan sel dan membuat salinan DNA-nya yang terdiri atas tiga sub (fase G1, fase S, dan fase G2). Durasi sub fase tersebut tergantung jenis organisme. Siklus sel secara sederhana dapat dibagi menjadi 5 tahap sebagai berikut (Kusuma et al., 2021):

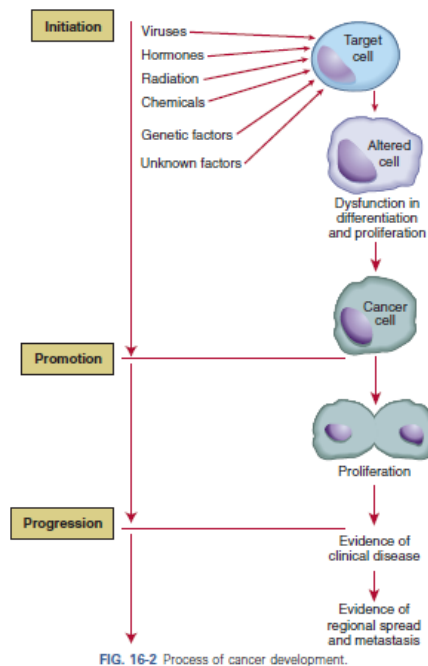
- a. Fase G0 (Gap 0) adalah fase istirahat, dimana sel diprogram untuk melaksanakan fungsi-fungsi khusus.
- b. Fase G1 (Gap 1) merupakan fase dimana siklus sel dimulai, pada fase ini terjadi pertumbuhan dan diferensiasi organel-organel dalam sel yang dibutuhkan untuk replikasi, dan terjadi selama 1-2 jam, merupakan interase terjadinya sintesis protein dan *Ribonucleic Acid* (RNA).
- c. Fase S (sintesa) merupakan fase sintesa DNA, pada fase ini terjadi replikasi DNA dan terjadi selama 8 jam.

- d. Fase G₂ (Gap 2) adalah fase premitosis, setelah DNA selesai, sintesa protein dan RNA berlanjut dan menghasilkan prekursor microtubular dari mitosis. Pada fase ini terjadi pembelahan *centriole* yang terjadi selama 1-2 jam.
- e. Fase M (Mitosis) merupakan fase pembelahan sel, terjadi sitokinesis dan pembelahan sel, tahap-tahapannya dimulai dari profase, metaphase, anafase dan telofase.



Gambar 1. Siklus Sel

Setelah fase tersebut selesai, maka siklus akan berulang ke awal. Namun pada sel kanker pada fase mitosis sel akan berkembang dan membelah lebih dari dua sel. Sel kanker akan berproliferasi secara terus menerus hingga menekan jaringan yang disekitarnya dan secara berkelanjutan akan bermetastase ke organ lain. Perkembangan kanker sendiri dibagi menjadi tiga yaitu (Lewis et al., 2014):



Gambar 2. Perkembangan Kanker

a. Initiation

Sel kanker muncul dari sel normal sebagai akibat dari perubahan gen. Tahap pertama inisiasi, melibatkan mutasi pada struktur genetik sel. Mutasi gen dapat terjadi dalam dua cara yaitu diwariskan dari orang tua (diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya) atau diperoleh selama hidup (misalnya zat karsinogen dan radiasi). Mutasi yang didapat diteruskan ke semua sel yang berkembang dari sel tunggal. Sel yang rusak dapat mati atau memperbaiki dirinya sendiri. Namun, jika kematian atau perbaikan sel tidak terjadi sebelum pembelahan sel, sel akan bereplikasi menjadi sel anak, masing-masing dengan perubahan genetik yang sama.

b. Promotion

Kemungkinan perkembangan kanker meningkat dengan adanya agen promotor. Tahap kedua dalam perkembangan kanker, ditandai dengan proliferasi reversibel dari sel-sel yang berubah. Peningkatan populasi sel yang berubah semakin meningkatkan kemungkinan mutasi sel akan bertambah. Faktor pendukung tersebut seperti lemak makanan, obesitas, merokok, dan konsumsi alkohol. Suplai darahnya sendiri sangat penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari sel tumor. Proses pembentukan pembuluh darah di dalam tumor itu sendiri disebut angiogenesis tumor dan difasilitasi oleh faktor angiogenesis tumor yang diproduksi oleh sel kanker.

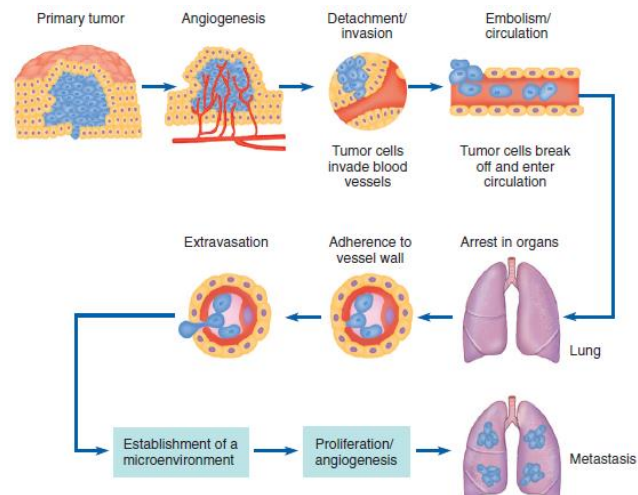
c. Progression

Tahap ini ditandai dengan peningkatan laju pertumbuhan tumor, peningkatan invasi, dan metastasis (penyebaran kanker ke tempat yang jauh). Metastasis adalah proses bertahap yang dimulai dengan pertumbuhan cepat tumor primer. Sel-sel tumor dapat terlepas dari tumor primer, menginvasi jaringan di sekitar tumor, dan menembus dinding pembuluh limfe atau pembuluh darah untuk bermetastasis ke tempat yang jauh. Metastasis sel tumor melalui sistem limfatik dan hematogen.

Metastasis hematogen dimulai dengan sel tumor primer menembus pembuluh darah. Sel-sel tumor ini kemudian memasuki

sirkulasi, berjalan ke seluruh tubuh, dan menempel serta menembus pembuluh darah kecil dari organ. Sebagian besar sel tumor tidak dapat bertahan dalam proses ini dan dihancurkan oleh *mechanical mechanisms* (misalnya turbulensi aliran darah) dan sel sistem kekebalan.

Namun, pembentukan kombinasi sel tumor, trombosit, dan deposit fibrin dapat melindungi beberapa sel tumor dari kerusakan pembuluh darah. Dan pada sistem limfatik, sel-sel tumor akan masuk dan terperangkap di kelenjar getah bening yang akan bermetastasis ke organ lain. Secara sederhana sel-sel tumor harus melepaskan diri dari tumor primer dan memasuki sirkulasi, bertahan dalam sirkulasi untuk ditahan di kapiler, melekat pada membran dasar kapiler, masuk ke parenkim organ, merespons faktor pertumbuhan, berproliferasi dan menginduksi angiogenesis, dan menghindari pertahanan tuan rumah untuk dapat bermetastasis, serta vaskularisasi sebagai pasokan nutrisi ke tumor metastatik dan untuk menghilangkan produk limbah. Vaskularisasi situs metastasis juga difasilitasi oleh faktor angiogenesis tumor yang diproduksi oleh sel kanker.



Gambar 3. Mekanisme Metastasis Kanker

5. Tanda dan gejala kanker

Tanda dan gejala kanker tergantung pada lokasi kanker, dan pengaruhnya terhadap organ atau jaringan disekitarnya. Jika terjadi *metastasis* tanda dan gejala dapat muncul di berbagai bagian tubuh. Tanda dan gejala umum yang ditemukan pada penderita kanker yaitu kelelahan, ekstim, penurunan atau kenaikan berat badan, gangguan makan (seperti anoreksia, kesulitan menelan, sakit perut, atau mual dan muntah), pembengkakan atau benjolan di area tubuh tertentu, nyeri, perubahan kulit (seperti benjolan yang mudah berdarah, bersisik, luka yang tidak kunjung sembuh), batuk atau suara serak yang tidak kunjung sembuh, perubahan buang air besar (seperti diare yang tidak kunjung sembuh), nyeri buang air kecil, demam, keringat malam, sakit kepala, masalah penglihatan dan pendengaran, dan gangguan pada mulut (seperti luka, pendarahan, nyeri dan mati rasa) (American Cancer Society, 2020).

6. Stadium kanker

Stadium menggambarkan tingkat keparahan kanker seseorang berdasarkan besarnya tumor asli (primer) serta sejauh mana kanker telah menyebar di dalam tubuh. Sistem klasifikasi stadium klinis menentukan tingkat anatomi dari proses penyakit ganas secara bertahap.

Tabel 1. Klasifikasi Stadium Klinis

Sistem Klasifikasi Stadium Klinis	
Stage 0	kanker di tempat
Stage I	tumor terbatas pada jaringan asal
Stage II	tumor lokal pertumbuhan Tahap
Stage III	penyebaran lokal terbatas
Stage IV	penyebaran lokal dan regional yang luas
Stage V	Metastasis

Stadium klinis telah digunakan sebagai dasar untuk menentukan stadium berbagai jenis tumor, termasuk kanker serviks dan limfoma hodgkin. Penyakit keganasan lainnya (misalnya leukemia) tidak menggunakan pendekatan stadium ini (Lewis et al., 2014).

Dalam menentukan stadium, *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) dan *Union for International Cancer Control* (UICC) mengelola dan mengembangkan sistem *staging* TNM. Penentuan stadium didasarkan pada perkembangan dan penyebaran kanker yaitu lokasi tumor primer (asli), ukuran tumor dan luasnya tumor, keterlibatan kelenjar getah bening (apakah kanker telah menyebar ke kelenjar getah bening terdekat atau tidak), ada atau tidak adanya metastasis kanker

(apakah kanker telah menyebar ke area tubuh yang jauh atau tidak). Sistem *staging* TNM dipersingkat dengan luas tumor (T), luas penyebaran ke kelenjar getah bening (N), dan adanya metastasis (M). Berikut pengkategorian system *staging* TNM (American Cancer Society, 2022):

Tabel 2. Pengkategorian System Staging TNM

Tumor Asli/Primer (T)	
TX	Tidak dapat dievaluasi/diukur
T0	Tidak dapat ditemukan
Tis	Kanker in situ atau pra-kanker (sel kanker hanya tumbuh di lapisan sel tempat bermula)
T1-T4	Menggambarkan ukuran tumor dan/atau jumlah penyebaran ke struktur terdekat
Nodus (N)	
NX	Kelenjar getah bening regional tidak dapat dievaluasi
N0	Tidak ada keterlibatan kelenjar getah bening regional (tidak ada kanker yang ditemukan di kelenjar getah bening)
N1-N3	Keterlibatan kelenjar getah bening regional (jumlah dan/atau luasnya penyebaran)
Metastasis	
Mx	Metastasis tidak dapat dievaluasi/dinilai
M0	Tidak ada metastasis jauh (kanker belum menyebar ke bagian tubuh lain)
M1	Metastasis jauh (kanker telah menyebar ke bagian tubuh yang jauh)

7. Pemeriksaan Penunjang

Diagnosis ditegakkan atas dasar anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan klinik

a. Kanker serviks

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Lesi prakanker belum memberikan gejala. Ketika kanker telah invasif, gejala yang paling umum adalah perdarahan (*contact bleeding*, perdarahan saat berhubungan intim) dan keputihan. Pada stadium lanjut, gejala dapat berkembang mejadi nyeri pinggang atau perut bagian bawah karena desakan tumor di daerah pelvik ke arah lateral sampai obstruksi ureter, bahkan sampai oligo atau anuria. Gejala lanjutan bisa terjadi sesuai dengan infiltrasi tumor ke organ yang terkena, misalnya: fistula vesikovaginal, fistula rektovaginal, edema tungkai.

2) Pemeriksaan Lanjutan

Deteksi lesi pra kanker terdiri dari berbagai metode yaitu papsmear (konvensional atau *Liquid-Base Cytology/LBC*) merupakan pemeriksaan dengan pengambilan lendir pada serviks dengan spatula kemudian dilakukan pemeriksaan dengan mikroskop untuk mendeteksi adanya perubahan-perubahan sel serviks yang abnormal. Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) dilakukan dengan mengoleskan permukaan serviks dengan asam asetat 3-5%, jika positif akan tampak bercak putih pada permukaan serviks yang abnormal. Inspeksi Visual Lugoliodin (VILI) atau tes Schiller yaitu pemeriksaan menggunakan lugol yodium yang didasarkan pada perubahan warna dan tes DNA HPV (*genotyping/hybrid capture*). Pemeriksaan DNA HPV digunakan untuk mendeteksi keberadaan virus HPV terutama

yang *high risk* dan memiliki beberapa peran dalam penapisan kanker serviks antara lain meningkatkan *negative predictive value* memberikan hasil prediksi lesi pra kanker lebih baik dan lebih obyektif dibanding pemeriksaan sitologi (sebagai penapisan kanker serviks). Adapun pemeriksaan penunjang dapat berupa kolposkopi, biopsi serviks, sistoskopi, rektoskopi, USG, BNO- IVP, foto thoraks, bone scan, CT scan atau MRI, dan PET scan (L. Pratiwi & Harnanik, 2022).

b. Ca mammae

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan Payudara secara Klinis (SADANIS) yang dilakukan oleh tenaga kesehatan merupakan pemeriksaan fisik untuk mendeteksi ca mammae. Pada inspeksi, pasien dapat diminta untuk duduk tegak dan berbaring. Inspeksi dilakukan terhadap bentuk kedua payudara, warna kulit, retraksi papila, adanya kulit berbintik seperti kulir jeruk, ulkus atau luka, dan benjolan. Palpasi daerah payudara guna menentukan bentuk, ukuran, konsistensi, maupun permukaan benjolan, serta menentukan apakah benjolan melekat ke kulit dan atau dinding dada, serta palpasi keluar atau tidaknya cairan, dan cairan tersebut berupa darah atau bukan. Palpasi juga dilakukan pada daerah axilla dan supraclavicular untuk mengetahui apakah

sudah terdapat penyebaran ke kelenjar getah bening (Ketut & Kartika, 2022)

2) Pemeriksaan Lanjutan

Demi mendukung pemeriksaan klinis dapat dilakukan pemeriksaan penunjang berupa radiologi untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas terkait kondisi payudara pasien. Adapun pemeriksaan radiologi yang dianjurkan pada diagnosis kanker payudara yaitu Mamografi, Ultrasonografi (USG), CT Scan, Bone Tumor, dan Magnetic Resonance Imaging (MRI) (Ketut & Kartika, 2022).

c. Ca Ovarium

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Gejala umum yang biasanya muncul pada penderita kanker ovarium seperti haid tidak teratur, metrorragia (perdarahan uterus yang terjadi di luar siklus menstruasi), nyeri tekan pada payudara, menopause dini, rasa tidak nyaman/nyeri pada perut, dyspepsia (nyeri atau rasa tidak nyaman pada perut bagian atas), sering berkemih, lingkaran abdomen yang terus meningkat, serta perut kembung, dan mual (Kementrian Kesehatan RI, 2022a).

2) Pemeriksaan Lanjutan

Tes darah bertujuan untuk mendeteksi protein CA-125, yang merupakan penanda adanya kanker. Metode awal yang dilakukan untuk mendeteksi kanker ovarium adalah USG perut

kemudian dilakukan CT scan atau MRI. Serta biopsi untuk menentukan apakah pasien menderita kanker ovarium atau tidak (Kementrian Kesehatan RI, 2022).

d. Ca Nasofaring

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Gejala nasofaring dapat berupa epistaksis ringan atau sumbatan pada hidung. Gangguan pada telinga dapat berupa tinitus, rasa tidak nyaman di telinga, hingga rasa nyeri pada telinga. Letak nasofaring berhubungan dekat dengan rongga tengkorak melalui beberapa lubang, maka gangguan beberapa saraf dapat terjadi. Gejala yang terjadi pada penekanan N.I karena penjalaran tumor yang sudah mendesak foramen olfaktorius pada lamina kribosa adalah pasien sering mengeluh anosmia dan sindroma Petrosfenoidal. Petrosfenoidal adalah kumpulan gejala berupa diplopia dan neuralgia trigeminal akibat rusaknya saraf-saraf kranialis anterior (N.I-N.VI). Jika tumor mencapai kiasma optikum, pasien biasanya juga mengeluh penurunan tajam penglihatan

Penjalaran tumor melalui foramen laserum akan mengenai staraf otak III, IV, dan VI serta dapat pula mengenai saraf ke V. Parese pada N.III menimbulkan kelumpuhan pada m.levator palpebra dan m.tarsalis superior yang menyebabkan oftalmoplegia serta ptosis bulbi dan kesulitan membuka mata. Parese N.III, IV dan VI akan menimbulkan keluhan diplopia.

Parese N.V akan menimbulkan keluhan parestesi sampai hipestesi pada separuh wajah. Penjalaran melalui foramen jugulare akan mengenai saraf otak ke IX, X, XI, dan XII. Gejala klinis parese N.IX adalah hilangnya refleks muntah, disfagia ringan, deviasi uvula ke sisi sehat, hilangnya sensasi pada laring, dan tonsil. Paresis N.X akan memberikan gejala berupa gejala motorik (afoni, disfoni, perubahan posisi pita suara, disfagia, spasme otot esofagus), gejala sensorik (nyeri daerah faring dan laring, dispnea, hipersalivasi). Parese N.XI berupa kesukaran mengangkat dan memutar kepala dan dagu. Parese N.XII akan menimbulkan gejala berupa lidah yang deviasi ke sisi yang lumpuh saat dijulurkan, suara pelo dan disfagia. Metastasis ke kelenjar leher biasanya terlihat dalam bentuk benjolan di leher (A. Pratiwi & Imanto, 2020).

2) Pemeriksaan Lanjutan

Penegakkan diagnosis kanker nasofaring dengan biopsi nasofaring dengan bantuan nasoendoskopit. Pemeriksaan penunjang seperti rontgen thoraks, USG abdomen dan Bone Survey juga diperlukan untuk menentukan stadium kanker nasofaring.

e. Limfoma Maligna

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan dilakukan dengan menilai pembengkakan kelenjar getah bening di ketiak, leher, dan selangkangan untuk kemungkinan diagnosis limfoma. Pembesaran limpa atau hati juga bisa menjadi tanda limfoma.

2) Pemeriksaan Lanjutan

Biopsi dilakukan untuk mengambil sampel jaringan kelenjar getah bening yang bengkak yang dapat menunjukkan keberadaan limfoma dan jenisnya, apakah Hodgkin atau non-Hodgkin. Tes darah lengkap untuk melihat penurunan sel darah, tes kimia darah untuk melihat fungsi ginjal dan hati, serta Lactate Dehydrogenase (LDH) untuk mengetahui adanya peningkatan kadar LDH penderita, yang biasanya meningkat pada penderita limfoma. Aspirasi sumsum tulang untuk mengetahui keberadaan sel kanker. Dan pemindaian dengan foto Rontgen, CT scan, MRI, USG, dan PET scan dilakukan untuk melihat posisi, ukuran, dan penyebaran limfoma (Kementrian Kesehatan RI, 2022b)

f. Ca Lidah

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

St. Stamford Internasional Medical menjelaskan pada umumnya gejala klinis yang ditunjukkan adalah benjolan maupun tukak yang terdapat pada lidah ditambah dengan membusuknya selaput permukaan pada tumor, kerusakan,

selaput palsu, kulit yang berkerak dan pendarahan. Benjolan cenderung bertekstur keras, tidak aktif, dan berdarah. Dan dari beberapa kasus umumnya ada bau tidak sedap yang dikeluarkan dari luka yang membusuk dan pada sebagian pasien timbul cacat pada lidahnya. Selain itu terdapat pembesaran pada kelenjar getah bening di bawah ketiak, dan pada kanker lidah yang sudah berkembang pada tahap tertentu sering timbul pembesaran kelenjar getah bening di leher dan di bawah ketiak. Pembesaran yang diakibatkan cenderung keras, dan kelenjar getah bening tidak bergerak aktif, pada pasien yang kondisinya cukup parah, kelenjar getah beningnya akan mengalami luka tukak dan juga radang infeksi.

2) Pemeriksaan Lanjutan

Pemeriksaan lanjutan untuk mengetahui adanya sel kanker dengan biopsi lidah, pemeriksaan endoskopi dilakukan jika kanker lidah diduga terjadi pada bagian pangkal lidah, pemindaian dilakukan untuk melihat kondisi mulut dan lidah, serta mengetahui penyebaran kanker. Pemindaian dapat dilakukan dengan CT scan atau MRI. Dan dilakukan tes HPV untuk memeriksa apakah pasien positif menderita infeksi HPV yang dapat menyebabkan kanker lidah (Kementrian Kesehatan RI, 2022).

g. Ca Colon

1) Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Adanya polip di usus besar atau rektum, diare atau sembelit, perut terasa penuh, adanya darah (baik merah terang atau sangat gelap) di feses, feses yang dikeluarkan lebih sedikit dari biasanya, nyeri perut, kram perut, atau perasaan penuh atau kembung, kehilangan berat badan, merasa sangat lelah sepanjang waktu, dan mengalami mual dan muntah (Sayuti & Nouva, 2019). Selain itu dilakukan DRE (*Digital Rectal Exam*) adalah pemeriksaan di mana dokter memasukkan jari bersarung ke dalam rektum untuk memeriksa benjolan atau pembengkakan, atau untuk mengukur seberapa jauh tumor rektal dari anus. DRE digunakan dengan USG transrektal atau MRI panggul untuk mengetahui stadium kanker rektal, termasuk seberapa dalam tumor telah tumbuh ke dalam dinding rectum (Canadian Cancer Society).

2) Pemeriksaan Lanjutan

Pemeriksaan penunjang berupa pencitraan seperti foto polos atau dengan kontras (barium enema), kolonoskopi, CT Scan, MRI, dan Ttransrectal Ultrasound juga diperlukan dalam menegakkan diagnosis penyakit ini (Sayuti & Nouva, 2019).

NCI mengklasifikasikan pemeriksaan penunjang kanker sebagai berikut:

a. Tes kimia darah

Tes kimia darah bertujuan untuk mengukur jumlah zat tertentu yang dilepaskan ke dalam darah oleh organ dan jaringan tubuh. Zat-zat tersebut meliputi metabolit, elektrolit, lemak, gula, dan protein, termasuk enzim. Tes kimia darah memberikan informasi penting tentang seberapa baik ginjal, hati, dan organ lain bekerja. Tinggi atau rendahnya kadar beberapa zat dalam darah bisa menjadi tanda penyakit atau efek samping pengobatan.

b. Hitung darah lengkap (CBC)

CBC berfungsi untuk mengukur jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit dalam darah, serta juga mengukur jumlah hemoglobin (protein yang membawa oksigen) dalam darah, jumlah darah yang terdiri dari sel darah merah (hematokrit), ukuran sel darah merah Anda, dan jumlah hemoglobin dalam darah. CBC dapat membantu mendiagnosis beberapa jenis kanker, terutama leukemia dan digunakan untuk memantau kesehatan selama dan setelah perawatan.

c. Analisis sitogenetik

Analisis sitogenetik bertujuan untuk mencari perubahan kromosom dalam sampel jaringan, darah, sumsum tulang, atau cairan ketuban. Perubahan kromosom dapat berupa kromosom yang

rusak, hilang, tersusun ulang, atau ekstra. Perubahan kromosom tertentu mungkin merupakan tanda kondisi genetik atau beberapa jenis kanker. Analisis sitogenetik dapat digunakan untuk membantu mendiagnosis kanker, merencanakan pengobatan, atau mencari tahu seberapa baik pengobatan bekerja.

d. Imunofenotipe

Immunophenotyping menggunakan antibodi untuk mengidentifikasi sel berdasarkan jenis antigen atau penanda pada permukaan sel. Ini paling sering dilakukan pada sampel darah atau sumsum tulang. Namun juga bisa dilakukan pada cairan tubuh lain atau sampel jaringan. Immunophenotyping membantu mendiagnosis, menentukan stadium, dan memantau kanker darah dan kelainan darah lainnya, seperti leukemia, limfoma, sindrom myelodysplastic, dan gangguan myeloproliferatif.

e. Biopsi cair

Biopsi cair adalah tes yang dilakukan pada sampel darah untuk mencari sel kanker atau potongan DNA dari sel tumor yang terkadang dilepaskan ke dalam darah. Biopsi cair dapat membantu menemukan kanker pada tahap awal dan dapat digunakan untuk membantu merencanakan pengobatan atau untuk mengetahui seberapa baik pengobatan bekerja atau jika kanker telah kembali.

f. Sitologi dahak

Sitologi dahak mencari sel-sel abnormal dalam dahak, yaitu lendir dan bahan lain yang dibawa dari paru-paru melalui batuk. Sitologi dahak dapat membantu mendiagnosis kanker paru-paru.

g. Tes penanda tumor

Tes untuk penanda tumor mengukur zat yang diproduksi oleh sel kanker atau sel tubuh lainnya sebagai respons terhadap kanker. Sebagian besar penanda tumor dibuat oleh sel normal dan sel kanker. Tapi mereka diproduksi pada tingkat yang jauh lebih tinggi oleh sel kanker. Penanda tumor dapat digunakan untuk membantu mendiagnosis kanker, memutuskan pengobatan, mengukur seberapa baik pengobatan bekerja, dan mengamati tanda-tanda bahwa kanker telah kembali.

h. Urinalisis

Urinalisis menjelaskan warna urin dan mengukur kandungannya, seperti gula, protein, sel darah merah, dan sel darah putih. Urinalisis dapat membantu mendiagnosis kanker ginjal, kanker kandung kemih, dan kanker urothelial yang lebih jarang.

i. Sitologi urin

Sitologi urin menemukan penyakit dengan mencari sel-sel abnormal yang dikeluarkan dari saluran kemih ke dalam urin. Sitologi urin membantu mendiagnosis kanker ginjal, kanker kandung kemih, dan kanker urothelial yang lebih jarang. Setelah

pengobatan kanker, digunakan untuk melihat tanda-tanda bahwa kanker telah kembali.

j. Tes pencitraan

- CT scan

CT scan menggunakan mesin x-ray yang terhubung ke komputer untuk mengambil serangkaian gambar organ dari berbagai sudut. Gambar-gambar ini digunakan untuk membuat gambar 3-D detail bagian dalam tubuh. Bahan kontras membantu membuat gambar lebih mudah dibaca dengan menonjolkan area tertentu di tubuh.

- MRI

MRI menggunakan magnet yang kuat dan gelombang radio untuk mengambil gambar tubuh dalam irisan. Irisan ini digabungkan untuk membuat gambar detail bagian dalam tubuh, yang dapat menunjukkan tempat yang mungkin terdapat tumor.

- Pemindaian nuklir

Pemindaian nuklir menggunakan bahan radioaktif untuk mengambil gambar bagian dalam tubuh. Jenis pemindaian ini juga dapat disebut pemindaian radionuklida .

- Pemindai tulang

Pemindaian tulang adalah jenis pemindaian nuklir yang memeriksa area abnormal atau kerusakan pada tulang. Yang

dapat digunakan untuk mendiagnosa kanker tulang atau mencari tahu apakah kanker telah menyebar ke tulang dari tempat lain di dalam tubuh (disebut tumor tulang metastatik).

- Pemindaian PET

Pemindaian PET adalah jenis pemindaian nuklir yang membuat gambar 3-D mendetail dari area di dalam tubuh tempat glukosa diambil. Karena sel kanker seringkali mengambil lebih banyak glukosa daripada sel sehat, gambar dapat digunakan untuk menemukan kanker di dalam tubuh. Sebelum pemindaian, pasien akan menerima suntikan pelacak yang disebut glukosa radioaktif.

- USG

Pemeriksaan ultrasound menggunakan gelombang suara berenergi tinggi yang tidak dapat didengar orang. Gelombang suara bergema dari jaringan di dalam tubuh. Komputer menggunakan gema ini untuk membuat gambar area di dalam tubuh. Gambar ini disebut sonogram. Selama pemeriksaan ultrasound, Anda akan berbaring di atas meja sementara ahli teknologi perlahan menggerakkan alat yang disebut transduser, yang menghasilkan gelombang suara berenergi tinggi, pada kulit di atas bagian tubuh yang sedang diperiksa. Transduser ditutupi dengan gel hangat yang membantunya meluncur di atas kulit.

- Sinar X

Sinar-X menggunakan radiasi dosis rendah untuk membuat gambar di dalam tubuh. Teknolog x-ray akan menempatkan Anda pada posisi dan mengarahkan sinar x-ray ke bagian tubuh Anda yang benar.

- Biopsi

Biopsi adalah prosedur di mana dokter mengambil sampel jaringan abnormal. Seorang ahli patologi melihat jaringan di bawah mikroskop dan menjalankan tes lain pada sel dalam sampel.

k. Penatalaksanaan Kanker

a. Pembedahan

Pembedahan merupakan prosedur yang bertujuan untuk mengangkat semua atau sebanyak mungkin tumor yang dapat direseksi sambil menyisakan jaringan normal. Pembedahan sering menjadi terapi definitif dari kanker yang tidak menyebar melampaui batas eksisi pembedahan. Pembedahan juga diindikasikan untuk mengurangi gejala, misalnya yang disebabkan karena obstruksi massa tumor. Namun jika tumor tidak memungkinkan diangkat seluruhnya maka akan diberikan kemoterapi dan/atau terapi radiasi sehingga pengobatan yang dilakukan lebih efektif, karena massa tumor berkurang sebelum pengobatan dimulai. Beberapa pasien juga perlu menerima neoadjuvant (pengobatan sebelum pembedahan)

kemoterapi dan/atau terapi radiasi untuk mengurangi beban tumor dan meningkatkan hasil pembedahan (Lewis et al., 2014).

b. Radioterapi

Terapi radiasi digunakan untuk membunuh sel-sel kanker dengan meminimalisasi kerusakan pada struktur normal. Radiasi terionisasi merusak sel dengan cara menanamkan cukup energi untuk dapat menyebabkan kerusakan molekuler, khususnya pada DNA. Kerusakan yang terjadi dapat bersifat letal, yaitu sel dibunuh dengan radiasi. Potensial letal, yaitu sel mengalami kerusakan berat oleh karena radiasi yang menyebabkan perubahan pada lingkungan sel sehingga lama kelamaan menyebabkan kematian sel atau subletal, yaitu sel kemudian dapat memperbaiki diri. Kompartemen seluler dengan sel-sel yang dapat memperbaiki dengan cepat, secara umum lebih radiosensitif. Efektifitas pembunuhan sel dengan radiasi membutuhkan aliran oksigen lokal yang baik, yang mungkin tidak selalu terjadi pada sebagian besar kanker. Radiasi menghasilkan perubahan lambat pada kebanyakan kanker dan juga perubahan ireversibel pada jaringan normal. Karena perubahan reversibel ini, masing-masing jaringan mempunyai usia maksimum tertentu terhadap dosis radiasi maksimum yang dapat ditoleransi. Radiasi juga tepat sebagai terapi untuk penyakit yang terlokalisir pada area yang sulit dijangkau oleh tindakan bedah, misalnya pada otak dan pelvis.

Sejumlah metode paparan radiasi telah dikenal, di mana paparan gelombang eksternal adalah yang paling banyak dijumpai. Sumber radiasi seperti kapsul kecil yang telah dilabel dengan I (atau sering disebut benih tanam), dapat secara temporer ditanam di rongga tubuh. Metode ini dikenal dengan istilah *brachiterapi*. *Brachiterapi* sangat bermanfaat untuk penatalaksanaan kanker serviks, prostat maupun kanker di kepala-leher (Huenther & McCance, 2019)

c. Kemoterapi

Kemoterapi adalah penggunaan bahan kimia sebagai terapi sistemik untuk kanker. Obat-obat kemoterapi biasanya diberikan sebagai satu kombinasi yang dirancang untuk menyerang kanker dari berbagai aspek kelemahan pada waktu yang sama dan membatasi dosisnya, sehingga mengurangi efek toksik dari obat-obat itu sendiri. Kanker mengandung jumlah sel yang sangat banyak, dan seringkali suatu fraksi kecil dari kelompok sel ini bersifat resisten terhadap salah satu obat kemoterapi. Meskipun demikian, sel-sel yang resisten ini mungkin sensitif dengan obat kedua atau ketiga dalam koktail kemoterapi. Penjadwalan pemberian obat juga sangat penting, di mana dari hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa kanker dapat menjadi resisten bila terjadi keterlambatan yang lama di antara dua waktu pemberian kemoterapi yang telah direncanakan (Huenther & McCance, 2019).

d. Imunoterapi

Imunoterapi merupakan prosedur yang bertujuan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh sendiri untuk melawan kanker. Imunoterapi akan meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk bekerja lebih baik melawan kanker atau menghilangkan penghalang sistem kekebalan tubuh menyerang kanker (Cancer Council Australia, 2021).

e. Terapi target

Terapi target merupakan jenis pengobatan kanker yang menggunakan obat-obatan yang dirancang untuk menargetkan sel kanker tanpa mempengaruhi sel normal. Terapi ini bekerja dengan cara menargetkan gen, protein, atau jaringan spesifik pada sel kanker, yang berperan dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel kanker. Terapi target dapat memblokir atau mematikan sinyal yang membuat sel kanker tumbuh ataupun dapat memberi sinyal untuk menghancurkan dirinya sendiri. Terapi target bekerja pada sel secara langsung menghambat proliferasi, diferensiasi, dan migrasi sel. Selain itu pula lingkungan mikro tumor, termasuk pembuluh darah lokal dan sel imun, dapat diubah untuk menghambat pertumbuhan tumor dan memberlakukan pengawasan dan serangan kekebalan yang lebih kuat (Huenther & McCance, 2019).

B. Tinjauan Umum Terkait Kemoterapi

1. Definisi kemoterapi

Kemoterapi adalah penggunaan bahan kimia sebagai terapi sistemik untuk kanker (Lewis et al., 2014). Kemoterapi merupakan pemberian preparat antineoplastik yang digunakan untuk membunuh sel-sel tumor dengan mengganggu fungsi dan reproduksi seluler (Kusuma et al., 2021). Kemoterapi merupakan pengobatan yang diindikasikan untuk kanker sistemik, metastatik, dan kanker stadium lanjut (Xie et al., 2017). Tujuan dari kemoterapi adalah untuk menghilangkan atau mengurangi jumlah sel ganas pada tumor primer dan lokasi tumor metastatik.

2. Cara kerja obat kemoterapi

Menurut Kusuma (2021), cara kerja obat kemoterapi dibagi menjadi dua yaitu:

a. Mekanisme kerja agen anti kanker berdasarkan siklus sel

Secara umum sel normal akan memproduksi sel baru dengan melakukan pembelahan yang akan menggantikan sel-sel yang sudah mati atau rusak. Sedangkan sel abnormal akan membelah diri dan berkembang secara tidak terkontrol hingga menyebar melalui jaringan ikat, darah dan menyerang organ-organ penting.

Secara umum siklus sel terdiri atas dua fase utama yaitu interfase yang merupakan fase dimana sel mempersiapkan pembelahan dengan menumbuhkan sel dan membuat Salinan DNA-nya yang terdiri atas tiga sub (fase G1, fase S, dan fase G2) dan mitosis

(Kusuma et al., 2021). Agen kemoterapi umumnya menghambat pada fase G1 dan sintesis, akibatnya komponen-komponen yang dibutuhkan untuk mitosis sel menjadi berkurang, sehingga tahapan mitosis sel dari siklus sel tidak dapat berlangsung, dengan demikian pertumbuhan sel kanker dapat ditekan. Berikut klasifikasi agen kemoterapi yang bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan sel kanker (Kusuma et al., 2021):

1) *Cell Cycle Depending Drugs (CCDD)*

Obat golongan ini hanya dapat bekerja selama ada pembesaran sel. Obat ini dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu CCDD fase spesifik dan CCDD fase non spesifik. Kelompok spesifik bekerja pada fase tertentu pembelahan sel sehingga obat ini dapat efektif bekerja jika terdapat dalam jumlah yang cukup pada saat sel tumor memasuki fase tertentu. Kelompok non spesifik bekerja pada sel-sel tumor yang aktif membelah tetapi tidak tergantung pada fase tertentu, sehingga obat dapat efektif bekerja pada sel-sel tumor yang sedang aktif membelah tanpa tergantung pada fasenya.

2) *Cell Cycle Independent Drugs (CCID)*

Obat ini dapat membunuh sel tumor pada setiap keadaan dan tidak tergantung pada pembelahan sel. Agen kemoterapi yang bekerja secara tidak spesifik memiliki kurva respon dosis linier sehingga reaksi sel yang terbunuh meningkat dengan dosis obat

dan spesifik memiliki kurva plateau sehubungan dengan kemampuan membunuh sel dan sel yang mati tidak akan meningkat dengan peningkatan dosis.

b. Mekanisme kerja anti kanker berdasarkan klasifikasi agen kemoterapi

3) Agen alkilasi

Alkilasi merupakan agen sel siklus non spesifik yaitu agen yang mampu membunuh sel dalam fase siklus sel. Agen ini menghubungkan dua heliks DNA atau menyebabkan kerusakan secara langsung pada DNA. Kerusakan DNA mencegah pembelahan sel dan jika cukup berat dapat menyebabkan apoptosis sel kanker. Agen alkilasi terdiri dari tiga sub kelompok utama, yaitu alkilator klasik, nitrosourea, dan agen pengikat DNA lainnya.

4) Antibiotik antitumor

Antibiotik antitumor umumnya merupakan obat yang dihasilkan dari fermentasi mikroorganisme, yang bersifat *non* spesifik, terutama berguna untuk tumor yang tumbuh lambat. Antibiotik antitumor merusak sel dengan mengganggu sintesis DNA atau RNA, meskipun mekanisme kerja yang tepat dapat berbeda tergantung agen. Obat yang termasuk golongan ini *actinomycin D*, *mithramycin*, *bleomycin*, *daunomycin*,

mitoxantron, doxorubicin, idarubicin, adriamycin, epirubisin, pirarubisin, dan mitomisin

5) Antimetabolit

Obat ini bekerja langsung pada enzim tertentu yang menyebabkan terbentuknya molekul yang abnormal sehingga tidak dapat digunakan lagi oleh sel (Y. M. Hidayat, 2013). Antimetabolit umumnya merupakan agen spesifik siklus sel yang memiliki aktivitas utama selama fase S dari siklus sel dan memiliki sedikit efek pada sel di fase G₀. Obat ini paling efektif pada tumor yang memiliki fraksi pertumbuhan tinggi. Antimetabolit adalah analog struktural dari metabolit alami yang terlibat dalam sintesis DNA dan RNA. Olehnya itu, antimetabolit mengganggu sintesis normal asam nukleat dengan menggantikan purin atau pirimidin dalam jalur metabolisme untuk menghambat enzim kritis dalam sintesis asam nukleat, yang termasuk antimetabolit adalah antagonis folat, antagonis purin, dan antagonis pirimidin. Obat yang termasuk golongan ini yaitu *Metotreksat, Merkaptopurin, Tioguanin, Fluorourasil, Ftorafur, Urasil Tegafur, Capecitabin, Sitarabin, Gemsitabin, Fludarabin, Hidroksiurea, dan L-asparaginase*.

6) Alkaloid tanaman

Alkaloid tanaman berasal dari tumbuhan seperti tanaman *Periwinkle, Vinca rosea (vincristine dan alkaloid vinca)* atau

akar *Mandrake america*, *Podophyllum peltatum* (misalnya *etoposida*, *podophyllotoxin*). Alkaloid vinca mempengaruhi sel dengan mengikat tubulin pada fase S, kemudian menghambat polimerisasi mikrotubulus yang menghasilkan pembentukan spindle mitosis terganggu pada fase Mitosis (M). Golongan obat ini berikatan dengan protein mikrotubuler sehingga menyebabkan disolusi struktur spindle mitosis pada fase mitosis. Taxanes seperti paclitaxel di sisi lain menyebabkan kelebihan polimerisasi dan stabilitas mikrotubulus yang menghambat siklus sel dalam mitosis. Obat yang termasuk golongan ini antara lain *onkovin/vinkristin*, *vinblastin*, *vindesin*, dan *docetaxel*.

7) Topoisomerase inhibitor

Obat ini mengganggu fungsi enzim topoisomerase sehingga menghambat proses transkripsi dan replikasi. *Epipodophyllotoxins*, misalnya *etoposide* menghambat enzim DNA yang disebut topoisomerase II dengan menstabilkan kompleks DNA topoisomerase II. Hal ini mengakibatkan ketidakmampuan mensintesis DNA dan dengan demikian siklus sel terhenti pada fase G₁. Obat yang termasuk golongan ini, yaitu *irinotecan*, *topotecan*, dan *etoposid*.

3. Penggolongan obat anti kanker

Berikut penggolongan tetapi kemoterapi yang berdasarkan waktu pemberian (Lewis et al., 2014):

a. Kemoterapi induksi

Kemoterapi induksi ditujukan untuk mengecilkan atau menghilangkan tumor. Kemoterapi ini dapat mengecilkan ukuran tumor dan mengurangi gejala meskipun pada akhirnya tidak memberikan kesembuhan. Kemoterapi ini diberikan pada pasien *paliatif care* yang biasanya diutamakan diberikan pada penderita kanker stadium lanjut yang tujuannya bukan penyembuhan melainkan untuk peningkatan kualitas hidup. Oleh karenanya dalam memberikan kemoterapi paliatif harus dipikirkan benar benar dengan mempertimbangkan.

b. Kemoterapi adjuvan

Kemoterapi adjuvan adalah kemoterapi yang diberikan setelah tindakan dengan tujuan untuk mengeliminasi metastasis mikro. Kemoterapi adjuvan merupakan terapi yang ditujukan untuk mencegah tumbuhnya sel-sel kanker yang masih tersisa dan tidak tampak oleh mata atau pemeriksaan lain.

c. Kemoterapi neoadjuvan

Kemoterapi neoadjuvan diberikan sebelum terapi lokalisasi (pembedahan atau radiasi) diberikan. Terapi neoadjuvan bertujuan untuk mengecilkan ukuran kanker sebelum pembedahan, sehingga

tindakan bedah dapat menyisakan lebih banyak jaringan normal dan memudahkan dalam pengambilan sel kanker.

d. Efek samping kemoterapi

Efek Kemoterapi pada jaringan normal agen kemoterapi tidak dapat secara selektif membedakan antara sel normal dan sel kanker. Efek samping yang diinduksi kemoterapi adalah hasil dari penghancuran sel normal, terutama yang berkembang biak dengan cepat seperti yang ada di sumsum tulang, lapisan sistem GI, dan sistem integumen (kulit, rambut, dan kuku). Efek samping spesifik obat kemoterapi diklasifikasikan sebagai berikut (Lewis et al., 2014):

- 1) Toksisitas akut: terjadi selama dan segera setelah pemberian obat dan meliputi reaksi anafilaksis dan hipersensitivitas, ekstrasvasasi atau reaksi flare, mual dan muntah antisipatif, dan disritmia jantung.
- 2) Efek tertunda: mual dan muntah yang tertunda, *mucositis*, *alopecia*, ruam kulit, supresi sumsum tulang, perubahan fungsi usus (diare atau konstipasi), dan berbagai neurotoksisitas kumulatif.
- 3) Toksisitas kronis: melibatkan kerusakan organ seperti jantung, hati, ginjal, dan paru-paru. Toksisitas kronis dapat berupa efek jangka panjang yang berkembang selama atau segera setelah pengobatan dan bertahan, atau efek lambat yang tidak ada

selama pengobatan dan bermanifestasi di kemudian hari. Beberapa efek samping termasuk dalam lebih dari satu kategori. Misalnya, mual dan muntah akut maupun tertunda.

C. Tinjauan terkait Status Gizi

1. Definisi gizi

Nutrien atau zat gizi adalah zat yang terdapat dalam makanan dan sangat diperlukan oleh tubuh untuk proses metabolisme, mulai dari proses pencernaan, penyerapan makanan dalam usus, transportasi oleh darah untuk mencapai sel target dan menghasilkan energi, pertumbuhan tubuh, pemeliharaan jaringan tubuh, proses biologis, penyembuhan penyakit dan daya tahan tubuh. Status nutrisi atau status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Setiap individu memerlukan asupan gizi yang berbeda tergantung usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan dan tinggi badan. Status gizi individu tergantung asupan gizi dan kebutuhan (Par'i, 2017).

2. Status gizi pada penderita kanker

Status gizi yang sering ditemukan pada pasien kanker yang merupakan tanda penting kanker adalah malnutrisi (Setiati et al., 2017). Lochs menjelaskan bahwa malnutrisi pada kanker adalah hasil dari asupan nutrisi yang tidak adekuat yang dapat menyebabkan penipisan simpanan lemak tubuh dan massa tanpa lemak, dan pada akhirnya mengakibatkan penurunan fungsi fisik (Muscaritoli et al., 2017).

Malnutrisi berdampak terhadap fungsi imunitas tubuh, dan menurunnya toleransi terhadap sitostatika, radiasi dan pembedahan. Penyebab kurang gizi pada pasien kanker dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu: rendahnya nutrisi yang dikonsumsi pasien, konsumsi bahan nutrisi oleh sel kanker, dan gangguan metabolisme akibat kanker (Setiati et al., 2017). Banyak pasien kanker mengalami penurunan fungsi fisiologis dan biologis, malnutrisi, penambahan/penurunan berat badan, kelelahan, dan tekanan psikologis. Selain itu, banyak pasien mengalami perubahan metabolik dan proses inflamasi terkait sitokin sistemik yang diikuti oleh resistensi insulin. Keadaan metabolisme ini dikaitkan dengan berkurangnya nafsu makan (anoreksia), peningkatan katabolisme protein otot, dan gangguan fungsi tubuh. Semua faktor ini selanjutnya dapat memperburuk nutrisi dan berpotensi mengakibatkan sindrom wasting multifaktor yang didefinisikan sebagai kaheksia (Reber et al., 2021).

Sindrom kaheksia kanker adalah suatu keadaan yang ditandai dengan gejala penurunan berat badan, anoreksia, dan pengecilan massa otot. Penyebab kaheksia dibagi menjadi tiga kelompok yaitu anoreksia karena keganasan, anoreksia karena pengobatan, dan gangguan metabolisme tubuh (Setiati et al., 2017). *Cachexia* kanker adalah sindrom multi-faktorial, yang berdampak negatif pada kualitas hidup, respons terhadap kemoterapi, dan kelangsungan hidup pada pasien kanker stadium lanjut (Keshavarz-fathi et al., 2018).

3. Penilaian status gizi

Sistem penilaian status gizi dapat menggambarkan berbagai tingkat kekurangan gizi yang tidak hanya berhubungan dengan kekurangan zat gizi tertentu, melainkan juga status gizi yang berkaitan dengan tingkat kesehatan, atau hubungan dengan penyakit kronis yang menyebabkan status nutrisi menjadi rendah.

Menurut Gibson (2005) dalam Par'i (2017) penilaian status gizi dapat dilakukan melalui lima metode, yaitu antropometri, laboratorium, klinis, survei konsumsi pangan, dan faktor ekologi. Berikut uraian metode-metode tersebut:

a. Metode Antropometri

Metode antropometri dapat mengukur fisik dan komposisi tubuh. Antropometri berasal dari kata *anthropo* yang berarti manusia dan *metri* adalah ukuran. Jadi, antropometri adalah pengukuran tubuh atau bagian tubuh manusia, misalnya berat badan, tinggi badan, ukuran lingkar kepala, ukuran lingkar dada, ukuran lingkar lengan atas, dan lainnya. Hasil ukuran antropometri kemudian dirujuk sesuai umur dan jenis kelamin. Nilai antropometri diinterpretasikan dengan Body Mass Index (BMI) atau dikenal dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Indonesia yang diakui secara internasional.

Berat badan adalah parameter tubuh yang paling umum digunakan dalam praktek untuk diagnosis malnutrisi dan obesitas.

IMT merupakan salah satu cara untuk melihat apakah seseorang memiliki berat badan yang sehat (ACS, 2022). Indeks massa tubuh (IMT) merupakan indeks antropometri membandingkan berat badan dan tinggi badan (Wahyuni, 2022). IMT adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa (P2PTM Kemenkes RI, 2019).

Rumus Penentuan Indeks Massa Tubuh (IMT) $IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}]}$

Interpretasi hasil IMT menurut WHO:

Tabel 3. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (Underweight)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan (Overweight) dengan risiko	23 - 24,9
Obesitas	25 - 29,9
Obesitas II	≥ 30

b. Metode Laboratorium

Metode laboratorium mencakup dua pengukuran, yaitu uji biokimia dan uji fungsi fisik. Uji biokimia adalah mengukur status gizi dengan menggunakan peralatan laboratorium kimia. Tes biokimia mengukur zat gizi dalam cairan tubuh atau jaringan tubuh atau ekskresi urine. Contohnya adalah mengukur status iodium dengan memeriksa urine, mengukur status hemoglobin dengan pemeriksaan darah, dan lainnya. Tes fungsi fisik merupakan

kelanjutan dari tes biokimia atau tes fisik. Sebagai contoh tes penglihatan mata (rabun senja) sebagai gambaran kekurangan vitamin A atau kekurangan zink.

c. Metode Klinis

Pemeriksaan fisik dan riwayat medis merupakan metode klinis yang dapat digunakan untuk mendeteksi gejala dan tanda yang berkaitan dengan kekurangan gizi. Gejala dan tanda yang muncul sering kurang spesifik untuk menggambarkan kekurangan zat gizi tertentu. Mengukur status gizi dengan melakukan pemeriksaan bagian-bagian tubuh bertujuan untuk mengetahui gejala yang muncul akibat kekurangan atau kelebihan gizi. Pemeriksaan klinis biasanya dilakukan dengan bantuan perabaan, pendengaran, pengetakan, penglihatan, dan lainnya.

d. Metode Pengukuran Konsumsi Pangan

Ketidalcukupan asupan gizi dapat diketahui melalui pengukuran konsumsi pangan (*dirten method*). Asupan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi dapat mempengaruhi status gizi individu. Seseorang yang mempunyai asupan gizi kurang saat ini, akan menghasilkan status gizi kurang pada waktu yang akan datang. Dalam hal ini, hasil akhir status gizi memerlukan waktu karena zat gizi akan dimetabolisme dalam tubuh terlebih dahulu.

e. Faktor Ekologi

Menilai status gizi memerlukan beberapa informasi lain yang berkaitan dengan penyebab gizi kurang, baik pada individu maupun masyarakat, seperti data sosial ekonomi atau data kependudukan, misalnya mencakup jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, budaya, agama, tingkat pendapatan, pekerjaan, ketersediaan air bersih, pelayanan kesehatan, ketersediaan lahan pertanian, dan informasi yang lain. Selain itu data lingkungan fisik juga penting diketahui seperti kemarau panjang dapat menyebabkan gagal panen, akibatnya ketersediaan makanan terbatas dan menyebabkan status gizi kurang. Seta data kesehatan dan data statistik vital juga berkaitan dengan status gizi, seperti proporsi rumah tangga yang mendapat air bersih, proporsi anak yang mendapat imunisasi, data persentase BBLR, proporsi ibu yang memberikan ASI eksklusif, dan data spesifik angka kematian berdasarkan umur.

4. Penilaian Status Gizi pada Penderita Kanker

Status gizi pada pasien kanker merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan (Darmawan & Adriani, 2019). Pasien dengan kanker sering menerima perawatan di rawat jalan sehingga untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi penting untuk memilih alat skrining nutrisi yang efisien yang cocok untuk pasien kanker rawat jalan (Groot et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Groot et al., (2020) merekomendasikan instrumen untuk menilai status gizi pada pasien

onkologi yang telah tervalidasi meliputi *Mini Nutrition Assessment* (MNA), *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002), *Malnutrition Screening Tool* (MST), *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), dan *Nutriscore*. Pedoman *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) untuk pasien kanker merekomendasikan penggunaan empat alat skrining pada pasien kanker yaitu: *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002), *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), *Mini Nutrition Assessment* (MNA) dan *Malnutrition Screening Tool* (MST) dan *Academy of Nutrition and Diet* merekomendasikan penggunaan MST dan MUST (Reber et al., 2021). Dengan demikian berikut metode untuk mengukur status gizi pada penderita kanker:

a. *Subjective Global Assessment* (PG-SGA)

Patient-Scored Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) merupakan instrumen yang dikembangkan berdasarkan pada hipotesis bahwa pemulihan asupan makanan cepat dapat mengurangi resiko kekurangan gizi (Jager-Wittenaar & Ottery, 2017). *Subjective Global Assessment* (PG-SGA) adalah salah satu alat terbaik untuk mendiagnosis malnutrisi di unit perawatan intensif (ICU), dan telah divalidasi pada pasien medis, bedah, kritis, pasien dengan gagal ginjal kronis, dan kanker, serta pada pasien geriatri (Serón-Arbeloa et al., 2022). *Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA) merupakan instrumen baku yang untuk

menilai status nutrisi pada penderita kanker (Wilkes & Allen, 2018). Instrumen ini terdiri dari riwayat pasien (penurunan berat badan, perubahan kebiasaan asupan makanan, gejala gastrointestinal, dan kapasitas fungsional), pemeriksaan fisik singkat (verifikasi penurunan massa otot, lemak subkutan, atau munculnya edema pergelangan kaki, sakrum, dan asites) dan penilaian dokter secara keseluruhan terhadap kondisi pasien. Ada tiga kategori hasil pada instrumen *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA) yaitu “A” jika didapatkan hasil gizi baik (skor A pada > 50% kategori), “B” jika didapatkan hasil gizi kurang (skor B pada > 50% kategori) dan “C” jika didapatkan hasil gizi buruk (skor C pada > 50% kategori, tanda-tanda fisik signifikan).

b. *Mini Nutritional Assessment* (MNA)

Mini Nutritional Assessment (MNA) adalah salah satu instrumen skrining nutrisi yang digunakan untuk penilaian gizi. Alat skrining ini digunakan untuk orang tua atau lansia yang dikaitkan dengan hasil klinis yang buruk, dan mampu memprediksi penurunan fungsional. Instrumen ini mencakup enam elemen yang menunjukkan konsistensi, sensitivitas, dan spesifisitas terbesar dari MNA sebelumnya. Sehingga lebih cepat dan lebih mudah dilakukan daripada versi lengkap. Adapun domain dalam formulir ini meliputi masalah asupan makanan, penurunan berat badan, mobilitas, adanya penyakit akut, stres neuropsikologis, dan BMI. Jika total skor adalah

11 poin atau kurang dari total 14 poin (berisiko malnutrisi atau malnutrisi), dan poin 12-14 (status gizi normal). Pasien yang dinilai berisiko gizi dengan alat ini mengalami kekurangan gizi menurut evaluasi gizi lengkap.

c. *Royal Marsden Nutrition Screening Tool (RMST)*

Alat skrining *Nutrisi Royal Marsden (RMNST)* dikembangkan melalui konsensus profesional oleh Departemen Nutrisi dan Diet untuk penggunaan pasien rawat inap. Alat skrining nutrisi RMNST dikembangkan untuk memprediksi risiko malnutrisi pada pasien onkologi (Susetyowati et al., 2022). Alat ini dirancang untuk digunakan pada saat pasien masuk dan setiap minggu, yang bertujuan untuk mendeteksi perubahan risiko malnutrisi. Alat ini menggabungkan parameter yang dianggap penting dalam skrining gizi seperti penurunan berat badan selama 3 bulan sebelumnya dan asupan makanan kurang dari 50% dari normal pada 5 hari sebelumnya, serta gejala yang mempengaruhi asupan makanan pada pasien kanker seperti mukositis, mual, muntah dan disfagia yang terbukti mempengaruhi asupan makanan dan risiko penurunan berat badan 5 hari sebelumnya. Namun alat ini belum menjalani pengujian validitas (Shaw et al., 2014).

d. *Nutritional Risk Screening (NRS)*

Nutritional Risk Screening (NRS) dikembangkan oleh Kondrup et al. (2003) yang merupakan sebagai alat skrining umum

di rumah sakit yang berguna dalam mendeteksi sebagian besar pasien yang akan mendapat manfaat dari terapi nutrisi. Alat skrining ini merupakan alat skrining baku yang telah diuji validitasnya dan sering digunakan pada pasien rawat inap. Alat skrining ini terdiri atas IMT, penurunan BB 3 bulan terakhir, asupan makanan, dan menderita penyakit berat.

e. *Malnutrition Screening Tool (MST)*

Malnutrition Screening Tool (MST) dikembangkan pada tahun 1999 oleh Ferguson et al. yang merupakan alat skrining yang cepat dan mudah yang mencakup pertanyaan tentang nafsu makan, asupan gizi, dan penurunan berat badan baru-baru ini (Serón-Arbeloa et al., 2022). *Academy of Nutrition and Dietetics* menunjukkan bahwa MST adalah alat yang harus digunakan pada setiap pasien, tanpa memandang usia, riwayat klinis, atau tempat dilakukannya. Alat skrining nutrisi MST dikembangkan untuk memprediksi risiko malnutrisi pada pasien onkologi (Susetyowati et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh *Malnutrition Screening Tool (MST)* adalah suatu alat ukur untuk penilaian status nutrisi dengan format yang sederhana dan cepat (Ashra & Rina, 2017). . . Alat ini telah divalidasi terhadap SGA dan PG-SGA untuk digunakan pada pasien rawat jalan onkologi dengan kemoterapi dan telah dibuktikan memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik (Isenring et al., 2006).

Penggunaan MST direkomendasikan sebagai alat skrining pilihan untuk mendeteksi risiko nutrisi pada pasien onkologi. Penelitian yang dilakukan oleh Chen et al. (2020) menyatakan bahwa alat MST merupakan alat yang efektif untuk mendeteksi kaheksia kanker sehingga dapat memfasilitasi intervensi yang efektif sebelum mencapai keadaan refraktoria. Meskipun MST tidak secara langsung mengidentifikasi sarkopenia, alat skrining mampu mengidentifikasi pasien berisiko untuk selanjutnya dirujuk ke layanan nutrisi untuk evaluasi lebih lanjut (Kadokia et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Castillo-martínez et al. (2018) merekomendasikan MST sebagai alat skrining awal pada pasien kanker kemudian dilanjutkan dengan penggunaan alat skrining SGA untuk menilai risiko status gizi.

Penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat kepada 3.585 orang dengan kanker menggunakan alat skrining MST untuk mengidentifikasi risiko malnutrisi, dimana diperoleh lebih dari seperempat sampel berisiko tinggi malnutrisi (Groot et al., 2020). Penelitian juga dilakukan oleh Di Bella et al. (2020) pada 201 pasien kanker rawat jalan dengan kemoterapi menggunakan MST, hasilnya menunjukkan bahwa MST terbukti valid sebagai metode skrining di unit perawat kanker rawat jalan pada pasien yang menjalani kemoterapi dan perawatan suportif untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko dan tidak berisiko malnutrisi. Interpretasi instrument

ini meliputi jika nilainya 0-1 maka pasien dikatakan tidak beresiko malnutrisi dan jika nilainya > 2 maka pasien dikatakan risiko malnutrisi.

f. Nutriscore

Nutriscore adalah alat skrining baru yang direkomendasikan oleh masyarakat onkologi di Spanyol, yang merupakan pengembangan dari skrining MST. *Nutriscore* melebihi nilai tersebut, dengan sensitivitas 97,3% dan spesifisitas 95,9%. *Nutriscore* terbukti sebagai alat skrining nutrisi kanker yang baru, cepat dan valid pasien, berkinerja sangat baik dalam pengaturan rawat jalan. Kesederhanaan dan tingkat akurasi alat ini tinggi dalam mendeteksi risiko gizi memfasilitasi penerapannya (Arribas et al., 2017). Instrumen ini terdiri atas penurunan berat badan, penurunan nafsu makan, lokasi kanker, dan intervensi. Penelitian yang dilakukan oleh Susetyowati et al. (2022) terkait validitas instrumen status gizi pada pasien kanker menjelaskan bahwa alat skrining *nutriscore* dan RMNST menunjukkan kinerja yang baik untuk mendeteksi malnutrisi namun perlu dikembangkan lebih lanjut karena memiliki validitas dan sensitivitas yang rendah dibandingkan MST dan NRS.

D. Tinjauan terkait Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi

1. Usia

Usia yang lebih tua mempunyai status IMT yang kurang baik dikarenakan kemunduran sel-sel tubuh sehingga fungsi dan daya tahan tubuhnya menurun yang akan berdampak pada status nutrisi. Semakin bertambah usia maka akan rentan mengalami masalah kesehatan karena adanya faktor-faktor penuaan yang dapat menurunkan fungsi yang terkait dengan proses pencernaan seperti menurunnya indera pengecap dan penciuman, tanggalnya gigi, kesulitan mengunyah dan menelan, dan penurunan asam lambung (Santosa & Imelda, 2022).

Menurut Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, kanker dapat menyerang semua umur dengan prevalensi tertinggi pada kelompok umur 45-54 tahun (4,62%) (Kemenkes, 2018). Usia yang meningkat merupakan faktor risiko beberapa jenis kanker. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (71,9%) dan berusia 41–60 tahun (54,6%) karena 36 responden (52,2%) responden merupakan penderita kanker payudara (Wahyuni, 2020). Penelitian menunjukkan sebanyak 85,7% responden yang berusia 21–40 tahun mempunyai status gizi baik dan 42,9% yang berusia >60 tahun % berstatus gizi baik yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan status gizi responden dengan nilai $p=0,056$ (Wahyuni, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa risiko gizi pasien dengan tumor ganas secara bertahap memburuk seiring bertambahnya usia untuk sebagian

besar tumor ganas (Song et al., 2019). Penelitian yang dilakukan pada penderita kanker esophagus ditemukan bahwa usia meningkatkan risiko gizi pada pasien dengan kanker kerongkongan dengan usia <65 tahun sebanyak 217 (24,16%) dan >65 tahun sebanyak 167 (28,89) mengalami malnutrisi (Cao et al., 2021).

2. Pendidikan

Tingkat pendidikan akan mempengaruhi pengetahuan terhadap penyakit sehingga berpengaruh pada kepercayaan, pengobatan dan penyembuhan. Dimana hal ini perlu dipertimbangan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi asupan makanan yang dimakan (Par'i, 2017). Makin tinggi pendidikan seseorang, maka makin mudah baginya untuk menerima informasi (Auliana et al., 2016)

Selain itu pula tingkat pendidikan akan mempengaruhi pemahaman terkait pengetahuan. Pengetahuan gizi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan sikap dan perilaku seseorang terhadap makanan. Karena semakin banyak pengetahuan gizinya maka akan semakin diperhitungkan jenis dan kualitas makanan yang dipilih untuk dikonsumsi. Tingkat pengetahuan gizi yang tinggi dapat membentuk sikap positif terhadap masalah gizi. Sehingga pada akhirnya pengetahuan akan mendorong untuk menyediakan makanan sehari-hari, dan jumlah, serta kualitas gizi yang sesuai dengan kebutuhan (Santosa & Imelda, 2022).

3. Pekerjaan

WHO yang menggambarkan tempat kerja sebagai lingkungan prioritas untuk mempengaruhi perilaku diet mengingat individu dapat menghabiskan hingga dua pertiga dari jam bangun mereka di tempat kerja (World Health Organization, 2013). Pekerjaan dikaitkan dengan ketersediaan makanan ditempat kerja yang tidak sehat dan tidak bervariasi, serta akses terhadap tempat penjual makanan. Masalah yang ditemukan pada pekerja yaitu tidak memiliki waktu untuk makan, tidak ada tempat untuk makan dan tidak memiliki uang untuk makan (Hartriyanti et al., 2020).

4. Pendapatan

Pekerjaan mempengaruhi pendapatan. Pendapatan yang diperoleh mampu mempengaruhi hidangan yang di makan tiap harinya (Par'i, 2017). Kondisi keuangan keluarga yang menurun secara tidak langsung berdampak pada penurunan kualitas dan kuantitas asupan zat gizi sehingga secara berkelanjutan dapat mengakibatkan mengalami gizi kurang (Santosa & Imelda, 2022).

5. Frekuensi kemoterapi

Penelitian sebelumnya pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi menjelaskan terkait hubungan kemoterapi terhadap status gizi yang menunjukkan bahwa adanya hubungan siklus kemoterapi dengan status gizi (Habsari et al., 2017). Penelitian menjelaskan bahwa sebagian besar responden menjalani siklus kemoterapi pertama

sebanyak 90,8% orang yang menunjukkan periode frekuensi pemberian regimen kemoterapi, yang dimana efek samping kemoterapi tersebut memicu mual dan muntah yang secara berkelanjutan dapat menjadi salah satu penyebab penurunan asupan nutrisi (Ayubbana & Narulita, 2020).

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Putri (2018) pada pasien kanker payudara menyatakan bahwa ada hubungan negatif antara frekuensi kemoterapi dengan status nutrisi pasien kanker, dimana pasien yang menjalani kemoterapi sebanyak 5-6 siklus lebih rentan memiliki status nutrisi kurang. Penelitian tersebut juga didukung penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan negatif kuat antara frekuensi kemoterapi dan status nutrisi responden, yang bermakna semakin banyak frekuensi kemoterapi maka akan semakin rendah status nutrisi yang dimiliki pasien kanker (Dewi et al., 2020). Dengan demikian frekuensi kemoterapi berdampak pada status nutrisi pasien penderita kanker yang dikarenakan keparahan efek samping yang ditimbulkan dari kemoterapi dan asupan nutrisi penderita (Dewi et al., 2020).

Kemoterapi sering kali tidak mematikan sel kanker karena harus melalui beberapa tahap pembelahan sebelum kemudian akhirnya mati, oleh karena itu hanya sebagian sel yang mati akibat obat yang diberikan pada frekuensi tertentu, sehingga dosis kemoterapi yang berulang harus terus diberikan untuk mengurangi jumlah sel kanker (Hilli et al., 2017). Kemoterapi diberikan secara berkala untuk meminimalkan jumlah sel

kanker, namun banyaknya frekuensi pemberian kemoterapi bukan hanya merusak dan mematikan sel kanker, demikian juga pada sel sehat dalam tubuh (Sudoyo, 2009). setelah beberapa periode, satu sampai tiga minggu sel sehat pulih kembali namun tetap mengalami kerusakan sehingga akan terjadinya penurunan fungsi dan ketahanan tubuh pasien, selain itu gejala kerusakan sel akan mengganggu pasien yang akan terus berlanjut pada pemberian kemoterapi berikutnya (Smeltzer & Bare, 2002; Sudoyo, 2009). Dengan demikian semakin banyak frekuensi kemoterapi yang dimiliki pasien maka semakin berat tingkat keparahan efek samping yang dirasakannya dikarenakan efek samping obat kemoterapi yang bersifat sitostastik pada sel yang aktif (Hilli et al., 2017).

Efek samping kemoterapi yang ditimbulkan secara langsung terjadi 24 jam setelah kemoterapi berupa mual, muntah yang hebat, disebabkan karena adanya zat anti-tumor yang mempengaruhi hipotalamus dan kemoreseptor otak, sehingga dapat mempengaruhi asupan makan penderita kanker secara langsung (Habsari et al., 2017). Efek samping yang disebabkan oleh kemoterapi berlangsung 2 hari hingga 1 minggu setelah dilakukan kemoterapi, selanjutnya secara berangsur-angsur nafsu makan pada responden akan kembali seperti semula (Putri, 2018). Selain itu mukositis atau kerusakan mukosa sebagai salah satu efek kemoterapi yang biasa terjadi pada 3-10 hari setelah pemberian kemoterapi sehingga menyebabkan gangguan

mengunyah dan menelan yang dapat menurunkan nafsu makan, akibatnya dapat mengganggu nutrisi (Kusuma et al., 2020).

6. Jenis kanker

Kondisi kanker dapat menyebabkan seseorang mengalami penurunan berat badan, sehingga indeks massa tubuh juga ikut menurun (Darmawan & Adriani, 2019). Penelitian menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara jenis kanker dengan status gizi (Wahyuni, 2020). Jenis kanker berkaitan dengan perubahan status nutrisi tergantung dari jenis organ yang diserang, penderita kanker pada sistem pencernaan berpengaruh terhadap status nutrisi dikarenakan letak dari kanker tersebut (Dewi et al., 2020). Airley (2009) menyatakan bahwa penurunan status nutrisi pada kanker sistem gastrointestinal bukan hanya diakibatkan oleh terapi, namun juga patofisiologis penyakit yang memicu terhambatnya sistem cerna (Dewi et al., 2020). Hasil studi menjelaskan bahwa kanker kerongkongan, sebagai salah satu jenis kanker saluran cerna bagian atas, secara langsung mempengaruhi asupan makanan dan memiliki risiko malnutrisi yang lebih tinggi yaitu didapatkan sebanyak 1130 (76%) pasien kanker esofagus mengalami malnutrisi ($PG-SGA \geq 4$) (Cao et al., 2021).

7. Stadium kanker

Survei Muscaritoli et al, (2017) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien kanker pada kunjungan onkologi medis pertama sudah berada pada stadium metastatik yaitu sebanyak 48%. Berdasarkan hasil

penelitian menjelaskan bahwa sebagian besar penderita kanker yang menjalani kemoterapi berada pada stadium 3 sebanyak 64,9% (Ayubbana & Narulita, 2020). Stadium 3 atau stadium lanjut lokal menunjukkan bahwa sel kanker telah menyebar ke kelenjar limfe. Pertumbuhan kanker yang pesat akan meningkatkan penggunaan nutrisi tubuh untuk perkembangan sel kanker sehingga kebutuhan nutrisi untuk tubuh tidak terpenuhi (American Joint Committee on Cancer, 2022). Jenis dan stadium kanker dapat menyebabkan perubahan metabolik dan fisiologi yang dapat mempengaruhi kebutuhan zat gizi. Prevalensi malnutrisi atau risiko malnutrisi meningkat pada stadium penyakit yaitu sekitar 60% pada pasien kanker stadium lanjut (Muscaritoli et al., 2017).

8. Asupan gizi

Semakin baik persentase asupan energi, maka status gizi pasien kanker akan berada pada rentang normal. Begitupun sebaliknya jika asupan nutrisi penderita kanker tidak tercukupi maka status gizi pada pasien kanker akan buruk. Penelitian yang dilakukan di ruang kemoterapi di temukan bahwa sebagian besar responden memiliki nafsu makan yang cukup baik, sehingga persentase kecukupan yang meliputi asupan energi dan zat gizi makro (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) berada pada kategori cukup ($\geq 70\%$ kebutuhan rata-rata pasien kanker) dan status nutrisi pada penderita kanker berada pada angka normal atau di atas normal (Darmawan & Adriani, 2019)

9. Efek kemoterapi

Gejala kanker atau efek samping pengobatan dapat menyebabkan malnutrisi (Hamdan et al., 2022). Misalnya, beberapa efek samping kemoterapi termasuk mual, muntah, mukositis, dan perubahan rasa (Ackerman et al., 2018). Hal ini terkait dengan penurunan asupan makanan, perubahan pengeluaran energi, dan hilangnya massa tubuh tanpa lemak.

Mual dan muntah akibat kemoterapi disebut dengan *Induced Nausea And Vomiting* (CINV). Mual dan muntah adalah 2 efek samping kemoterapi kanker yang serius. Mual dan muntah dapat menyebabkan anoreksia, penurunan status kinerja, ketidakseimbangan metabolisme, dehisensi luka, robekan esofagus, dan defisiensi nutrisi (Rao & Faso, 2012). *Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting* (CINV) disebabkan oleh adanya rangsangan zat obat kemoterapi dan hasil metabolit terhadap pusat mual dan Muntah, Yaitu *Vomiting Center* Yang Terdapat Di Medulla Oblongata Dan Chemoreceptor Trigger Zone (CTZ) yang terdapat di area postrema (AP) batas belakang ventrikel keempat melalui serabut saraf eferen. TZ berlokasi di medulla yang berperan sebagai chemosensor. Area ini kaya akan berbagai reseptor neurotransmitter. Agen kemoterapi, metabolitnya, atau komponen emetik lain menyebabkan proses muntah melalui salah satu atau lebih dari reseptor tersebut (Ambarwati & Wardani, 2013).

Kemudian rangsangan direspons melalui serabut saraf eferen di nervus vagus dan secara bersamaan pusat muntah memberikan stimulus reflex otonom dan reflex simpatis yang menyertai mual dan muntah, yaitu berupa kontraksi otot abdomen dan diafragma, gerakan balik peristaltic usus, vasokonstriksi, takikardi, dan diaphoresis. Proses ini melibatkan beberapa neurotransmitter dan kemoreptor. Mual muntah terjadi secara akut, terlambat, dan antisipatif. Akut terjadi kurang dari 24 jam setelah kemoterapi, dan terlambat terjadi 24 jam atau lebih setelah kemoterapi. Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 30% sampai 60% pasien masih mengalami mual akut atau tertunda setelah kemoterapi (Rao & Faso, 2012). Penelitian tersebut sejalan oleh penelitian yang menyatakan bahwa sebanyak 40% dari total 1198 sampel mengalami mual muntah yang melemahkan kondisi pasien (Crowder et al., 2018). gejala mual dan muntah pada penggunaan kemoterapi tergantung pada jenis obat kemoterapi, dosis dan jadwal pemberian. Keadaan ini akan mempengaruhi asupan zat gizi dan status gizi (Dewi & Aryawan, 2018).

Selain itu mukositis sebagai salah satu efek kemoterapi menyebabkan penurunan fungsi menelan, menghambat konversi dari makanan cair menjadi semipadat/padat yang akan mempengaruhi status gizi (Crowder et al., 2018). *Oral mucositis* (OM) adalah peradangan pada mukosa mulut yang disebabkan oleh perawatan onkologis. obat kemoterapi menargetkan sel-sel sehat yang berkembang biak dengan

cepat seperti mukosa mulut yang menyebabkan lapisan mukosa mulut yang mengalami atrofi dan bisul (Cidon, 2018). *Oral mucositis* (OM) ditandai dengan eritema, pembengkakan atau ulserasi dengan sensasi terbakar ringan hingga ulkus yang nyeri sehingga mampu mempengaruhi kemampuan berbicara, menelan ludah atau makan (Chaveli-López, 2014). Pasien yang menerima kemoterapi konvensional mengalami mukositis sebanyak 20-40% pasien. Mukositis pada pasien dengan kemoterapi lebih cepat muncul dibandingkan terapi lainnya yang secara langsung mempengaruhi mukosa non keratin (Cidon, 2018).

Efek kemoterapi mual muntah, dan mukositis dapat menurunkan asupan makanan yang dapat menyebabkan gangguan asupan makanan.

E. Originalitas Penelitian

Tabel 4. Originalitas Penelitian

No	Penelitian	Tujuan Penelitian	Desain Penelitian	Responden	Pengumpulan data	Hasil
1	<p>Tingkat Pengetahuan Gizi, Asupan Energi - Protein Dan Status Gizi Pasien Kanker Nasofaring Yang Mendapatkan Kemoterapi.</p> <p>Saran: Pada penelitian selanjutnya dapat disarankan untuk menambahkan karakteristik demografi responden terkait dengan stadium kanker yang dimiliki, sehingga dapat digunakan sebagai data penunjang dan dimasukkan pada bagian pembahasan</p>	<p>Menganalisis keterkaitan antara pengetahuan gizi dan asupan energi-protein dengan status gizi pasien kanker nasofaring yang telah mendapatkan konseling gizi dan menjalani kemoterapi (Sofiani & Rahmawaty, 2018)</p>	<p>Penelitian observasional dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>.</p>	<p>Sampel sebanyak 45 pasien kanker nasofaring dengan kemoterapi yang dirawat inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>random sampling</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Data tingkat pengetahuan gizi didapatkan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner yang terdiri dari 24 item soal. - Data asupan energi dan protein di dapatkan dari wawancara dengan menggunakan <i>food frequency questionnaire</i> (FFQ) dan diolah menggunakan program <i>Nutrisurvey</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai $p < 0,05$ yaitu 0,036 antara asupan energi dengan status gizi yang menunjukkan ada hubungan signifikan antara asupan energi dengan status gizi - Pengetahuan dengan status gizi dan asupan protein dengan status gizi menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan status gizi dan asupan protein dengan status gizi pasien. Tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan gizi dengan status gizi karena pengetahuan gizi merupakan faktor tidak langsung mempengaruhi status gizi, tetapi memerlukan perubahan dalam hal pengaruhnya terhadap kebiasaan makan maupun asupan makan seseorang.
2	<p>Hubungan Antara Frekuensi Kemoterapi Dan Status Nutrisi Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Di Ruang Sanjiwani Rsup Sanglah Denpasar.</p>	<p>Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status nutrisi pasien kanker yang menjalani</p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif yang menggunakan</p>	<p>Teknik sampling yang digunakan ialah <i>purposive sampling</i></p>	<p>Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data demografi, frekuensi kemoterapi dan status nutrisi (IMT)</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan negatif kuat antara frekuensi kemoterapi dan status nutrisi responden ($p \text{ value} = 0,000$; $r = -0,790$). Hal tersebut bermakna semakin banyak frekuensi</p>

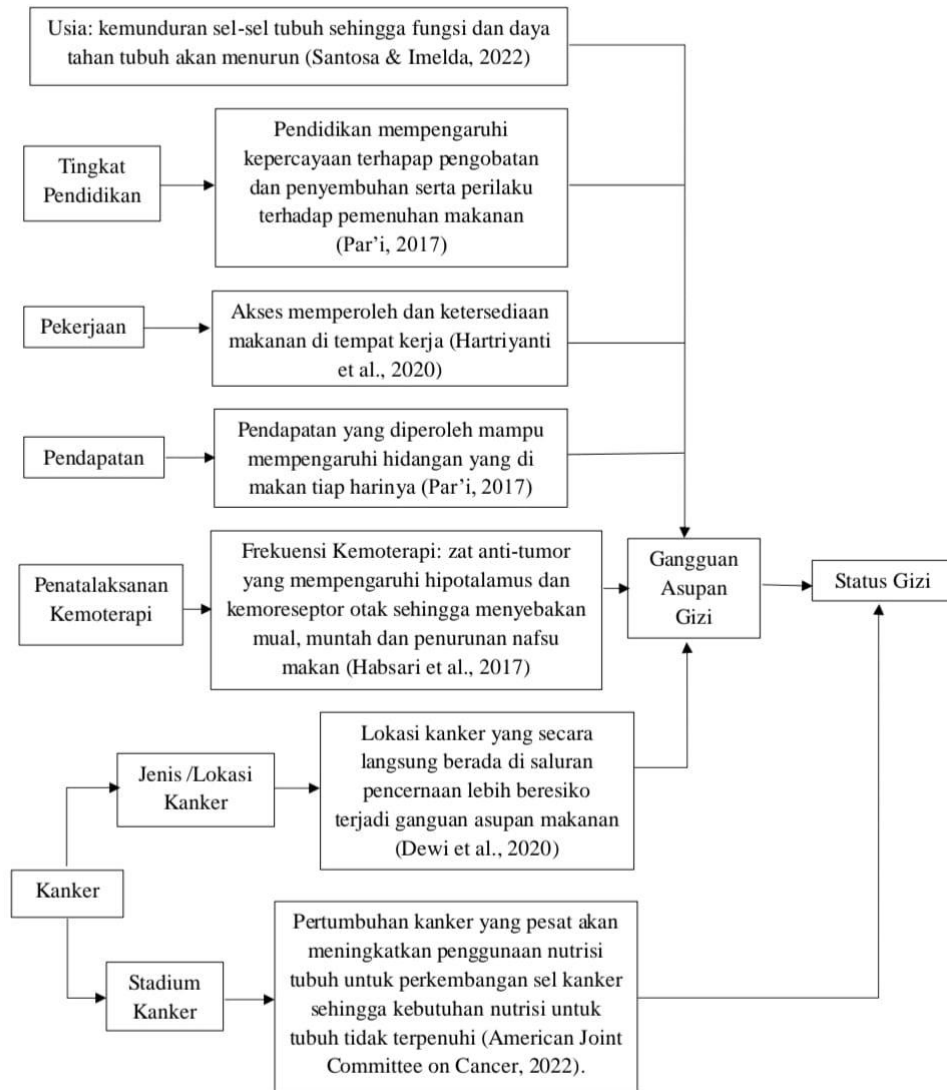
	<p>Saran: Saran pengambilan data primer sehingga faktor-faktor yang belum terkaji dalam penelitian ini dapat diteliti lebih lanjut. Instansi kesehatan dan petugas kesehatan juga diharapkan memberikan pendidikan kesehatan mengenai kemoterapi dan hubungannya dengan status nutrisi serta melakukan pemantauan rutin terkait rencana kemoterapi pada pasien kanker</p>	<p>kemoterapi di Ruang Sanjiwani RSUP Sanglah Denpasar (Dewi et al., 2020)</p>	<p>rekam medis pada sistem informasi rumah sakit sebagai sumber data penelitian</p>	<p>dengan menetapkan 80 pasien kanker yang menjalani kemoterapi pada bulan Maret tahun 2018 sebagai sampel</p>	<p>responden. bivariat menggunakan uji korelasi <i>Spearman Rank</i> dipilih karena data variabel tidak terdistribusi normal</p>	<p>kemoterapi maka semakin rendah status nutrisi yang dimiliki pasien kanker</p>
3	<p>Status Gizi, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Pasien Kanker yang Menjalani Kemoterapi di RUMKITAL Dr. Ramelan Surabaya</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi pasien kanker yang menjalani kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya (Darmawan & Adriani, 2019)</p>	<p>Desain penelitian yang digunakan adalah <i>cross sectional</i>.</p>	<p>Populasi dalam penelitian ini adalah pasien kanker yang dijadwalkan akan melakukan kemoterapi pada bulan April hingga Mei 2019 dengan usia ≥ 19 tahun. Sebanyak 75 pasien dipilih menjadi sampel dengan menggunakan teknik</p>	<p>Data yang dikumpulkan meliputi data karakteristik responden melalui wawancara, asupan makan dengan metode <i>2x24 hours food recall</i>, serta status gizi berdasarkan berat badan dan tinggi badan menggunakan standar Indeks Massa Tubuh dari Kemenkes 2014</p>	<p>Responden memiliki kecukupan asupan yang meliputi energi dan zat gizi makro (lemak dan karbohidrat) dalam kategori adekuat ($\geq 70\%$ kebutuhan), kecuali kecukupan protein yang masih dalam kategori tidak adekuat ($< 70\%$ kebutuhan). Sementara distribusi status gizi responden sebagian besar normal (44.00%), <i>overweight</i> (17.30%), dan obesitas (16.00%). Adapun terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi pasien kanker yang menjalani kemoterapi dengan signifikansi < 0.05</p>

				<i>accidental sampling.</i>		
4	<p>Asupan makan, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker payudara di RSUP DR Sardjito Yogyakarta</p> <p>SARAN: Pada penelitian selanjutnya dapat disarankan untuk menambahkan karakteristik demografi responden terkait dengan stadium kanker yang dimiliki, sehingga dapat digunakan sebagai data penunjang dan dimasukkan (Susetyowati et al., 2018)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan makan, status gizi, dan kualitas hidup pasien kanker payudara dengan radioterapi di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta (Susetyowati et al., 2018)</p>	<p>Penelitian observasional dengan desain <i>cross sectional</i></p>	<p>jumlah subjek penelitian sebesar 85 responden dengan menggunakan <i>purposive sampling</i></p>	<p>Asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat diukur menggunakan <i>food recall</i> 1x24 jam. Status gizi diukur menggunakan kuesioner <i>Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)</i>. Kualitas hidup diukur menggunakan kuesioner <i>European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30)</i></p>	<p>Terdapat perbedaan yang signifikan rerata asupan energi ($p=0,013$); protein ($p=0,043$); dan lemak ($p=0,016$) antara pasien yang tergolong malnutrisi berat, sedang, dan status gizi baik, sedangkan asupan karbohidrat tidak berbeda secara signifikan ($p=0,070$). Semakin rendah asupan makan, semakin berat kondisi malnutrisinya. Terdapat perbedaan yang signifikan pula pada asupan lemak ($p=0,035$) dan status gizi berdasarkan PG-SGA ($p=0,002$) antara pasien dengan kualitas hidup yang kurang dan baik. Pasien dengan kualitas hidup yang kurang memiliki asupan makan dan status gizi yang lebih rendah.</p>
5	<p>Hubungan Beberapa Faktor Gizi Dan Kemoterapi Dengan Status Gizi Penderita Kanker (Studi Kasus Di Instalasi Rawat Jalan Poli Onkologi Rsud Dr. Soehadi Prijonegoro Kabupaten Sragen Tahun 2017)</p> <p>Saran: bagi peneliti selanjutnya peneliti perlu mengembangkan penelitian sejenis ini dengan cara menganalisis variabel lain</p>	<p>Untuk mengetahui hubungan beberapa faktor gizi dan kemoterapi terhadap status gizi penderita kanker di Instalasi Rawat Jalan Poli Onkologi RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Kabupaten Sragen.</p>	<p>Penelitian kuantitatif dengan <i>metode cross sectional</i></p>	<p>Teknik sampling yang digunakan adalah teknik <i>purposive sampling</i>, dengan responden sebanyak 70 orang.</p>	<p>Data dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner pengetahuan gizi dan formulir <i>recall</i> 2x24 jam konsumsi gizi, kemudian diolah dengan aplikasi <i>nutrisurvey</i>.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan 61,4% responden mempunyai tingkat pengetahuan gizi yang tergolong baik. Sebanyak 88,6% responden mempunyai Tingkat Kecukupan Energi (TKE) yang kurang dan 48,6% responden mempunyai tingkat kecukupan Vitamin A yang kurang. Sebesar 51,4% responden mempunyai Tingkat Kecukupan Protein (TKP) berlebih dan 77,1% responden mempunyai tingkat kecukupan vitamin C berlebih. Sebesar 42,9% responden mempunyai</p>

	yang kira-kira memiliki pengaruh terhadap status gizi penderita kanker (Habsari et al., 2017)	Data dianalisis dengan uji <i>Rank Spearman</i> (Habsari et al., 2017)				Indeks Massa Tubuh (IMT) tergolong underweight dan sebesar 54,3% responden sedang menjalani kemoterapi siklus 1. Ada hubungan tingkat pengetahuan gizi dengan TKE (p=0,440, p=0,001) dan TKP (p=0,440, p=0,001) serta ada hubungan antara TKE (p=0,333, p=0,005), TKP (p=0,440, p=0,001) dan siklus kemoterapi (p=0,721, p=0,001) dengan IMT penderita kanker. Penelitian ini merekomendasikan penderita kanker untuk meningkatkan konsumsi buah 2-3 porsi dan sayur 3-4 porsi sehari untuk meningkatkan asupan antioksidan
6	Hubungan Karakteristik dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi yang menjalani Kemoterapi Penderita Kanker (Wahyuni, 2020)	Untuk mengetahui hubungan karakteristik dan asupan zat gizi dengan status gizi penderita kanker yang menjalani kemoterapi	Rancangan penelitian adalah <i>cross sectional</i>	64 sampel yang ditentukan secara <i>consecutive sampling</i> semua subyek yang datang berurutan dan memenuhi criteria diambil hingga jumlah sampel dapat terpenuhi (Sastroasmoro, 2014). Sampel berusia \geq 17-80 tahun dan tidak	Asupan zat gizi diperoleh dari wawancara menggunakan SQ FFQ untuk konsumsi selama 1 minggu sebelum kemoterapi.	<ul style="list-style-type: none"> - Ada hubungan yang bermakna antara jenis kanker dengan status gizi (p=0,015), sedangkan umur responden, frekuensi kemoterapi, durasi kemoterapi serta status konseling gizi tidak berhubungan dengan status gizi - Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi (p=0,282), protein (p=0,790), lemak (p=1,000), dan karbohidrat (p=0,555) dengan IMT.

				menderita penyakit yang membutuhkan diet yang bertentangan dengan diet untuk kanker, misalnya penyakit gagal ginjal kronik.		
--	--	--	--	---	--	--

Kerangka Teori



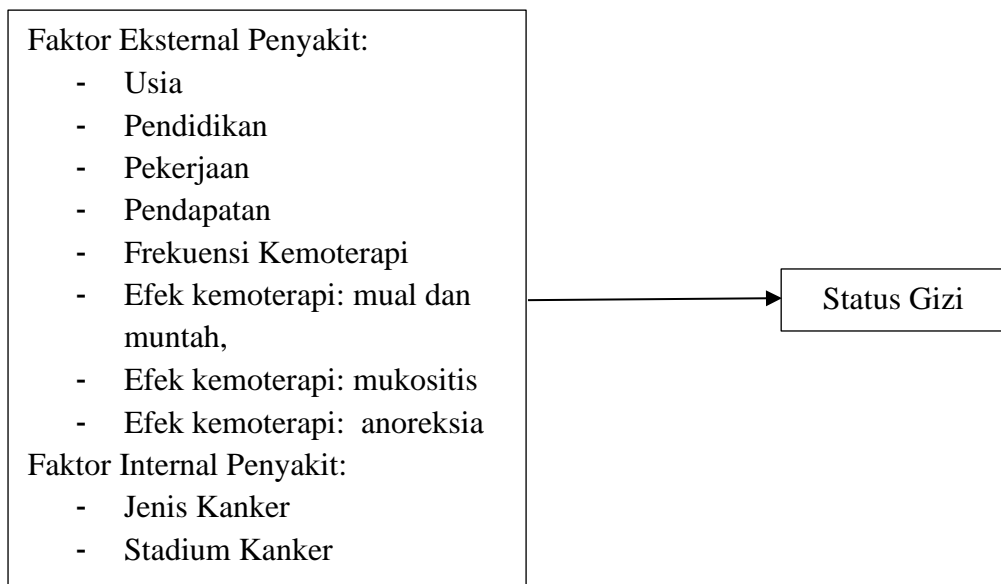
Bagan 1. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Berdasarkan landasan teori yang dikemukakan pada tinjauan pustaka, maka peneliti membuat kerangka konsep penelitian sebagai berikut:



Variabel Independen

Variabel Dependen

Bagan 2. Kerangka Konsep

B. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah hasil dari suatu proses teoritik atau proses rasional, melalui tinjauan pustaka atau pengkajian konsep dan teori yang relevan mendukung hipotesis penelitian sehingga diyakini bahwa hipotesis penelitian telah memiliki kebenaran teoritik (Djaali, 2021). Hipotesis penelitian terbagi menjadi dua yaitu hipotesis nol (H_0) merupakan hipotesis yang menunjukkan tidak ada hubungan antar variabel dan hipotesis kerja atau

alternatif (H_a) atau H_1 merupakan hipotesis yang menunjukkan ada hubungan antar variabel (Adiputra et al., 2021). Hipotesis kerja pada penelitian ini merupakan hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya dengan penelitian yang mengekspresikan hubungan antar variabel yaitu:

1. Ada hubungan antara usia dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
2. Ada hubungan antara pendidikan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
3. Ada hubungan antara pekerjaan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
4. Ada hubungan antara pendapatan dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
5. Ada hubungan antara jenis kanker dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
6. Ada hubungan antara stadium kanker dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
7. Ada hubungan antara frekuensi kemoterapi dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
8. Ada hubungan antara efek kemoterapi (mual dan muntah) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi
9. Ada hubungan antara efek kemoterapi (mukositis) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi

10. Ada hubungan antara efek kemoterapi (anoreksia) dan status gizi pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi