

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pengertian Kanker Squamous Cell Carcinoma Of The Larynx (SCC larynx)

Menurut World Health Organization (WHO, 2022), kanker adalah sekelompok besar penyakit yang ditandai oleh pertumbuhan sel abnormal yang tidak terkendali, yang dapat menyerang jaringan tubuh lain dan bermetastasis ke organ berbeda. Kanker merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia dengan beban yang terus meningkat. Kementerian Kesehatan RI (2020) mendefinisikan kanker sebagai penyakit akibat pertumbuhan sel tidak normal yang bersifat ganas, dapat merusak jaringan sekitarnya, dan menyebar ke bagian tubuh lain. Kanker sering menimbulkan masalah kesehatan masyarakat karena tingginya angka kejadian dan kematiannya.

Ahli onkologi modern, mendefinisikan kanker sebagai penyakit kompleks dengan *“hallmarks of cancer”* yaitu kemampuan sel untuk terus tumbuh, menghindari kematian sel, menstimulasi angiogenesis, menginvasi jaringan, dan bermetastasis. (Hanahan & Weinberg, 2022). DeVita, Lawrence & Rosenberg (2021) dalam buku *Cancer: Principles & Practice of Oncology* menyebut kanker sebagai “penyakit genetik dari sel somatik” yang ditandai akumulasi mutasi yang mengubah mekanisme kontrol pertumbuhan sel.

Douglas Hanahan (2022) juga menekankan bahwa kanker merupakan hasil interaksi antara gen, mikro lingkungan tumor, sistem imun, serta faktor metabolisme yang mendorong sel kanker bertahan dan berkembang. Menurut Pakpahan (2021), seorang ahli gizi klinik, kanker adalah penyakit multifaktorial yang tidak hanya berkaitan dengan genetik, tetapi juga faktor lingkungan, pola makan, gaya hidup, dan status gizi. Definisi ini menekankan bahwa nutrisi berperan penting dalam perkembangan maupun pengendalian kanker.

Kanker Squamous Cell Carcinoma Laring adalah tumor ganas yang berasal dari sel-sel skuamosa tipis dan pipih yang melapisi bagian dalam laring atau kotak suara, tempat pita suara berada. Sekitar 90-95% kasus karsinoma laring merupakan jenis SCC, yang dibagi berdasarkan lokasi anatomis menjadi supraglotis, glotis, dan subglotis. Histopatologi dominan adalah karsinoma sel skuamosa, mencapai 97-100% kasus di berbagai studi Indonesia. (Putri, R.N., Rahman, S. dan Ilmiawati, C. 2023).

Menurut data Riskedas tahun 2023, menunjukkan bahwa Provinsi Lampung. Tahun 2022 jumlah penderita kanker mencapai 1.651 orang dan tahun 2023 meningkat menjadi 1.833. Jumlah pasien kanker diprediksi akan terus melonjak. Maka dari itu dibutuhkannya pengobatan dengan patuh untuk pasien kanker (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Menurut data rekam medik RSUD dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung, pada tahun 2021 berjumlah 614 orang dan melonjak menjadi 909 orang pada tahun 2022 dan pada tahun 2023, terdapat 2.164 penderita kanker di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. (RSUD dr.H.Abdul Moeloek , 2023).

Malnutrisi pada pasien kanker sering terjadi, akibat tumor sendiri, efek samping terapi, gangguan intake, dan inflamasi sistemik, yang memperburuk prognosa, menurunkan kualitas hidup, dan memperpanjang lama perawatan. Dukungan nutrisi terutama melalui pemberian enteral menjadi intervensi utama ketika intake oral tidak adekuat namun saluran cerna masih berfungsi. Evaluasi asuhan diet enteral menjadi penting untuk memastikan kecukupan nutrisi, meminimalkan komplikasi, dan mengoptimalkan outcome klinis. (Yüksel & Oytun, 2024). Asuhan gizi yang terstruktur menggunakan kerangka PDIME (Pengkajian, Diagnosis, Intervensi, Monitoring dan Evaluasi) menjadi standar di fasilitas pelayanan kesehatan untuk menangani masalah gizi kronis dan kompleks seperti pada pasien kanker. (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2. Besaran Masalah

Kejadian karsinoma laring pada tahun 2020 diperkirakan sekitar 11.393 kasus baru dan menyebabkan 6.768 kematian, jumlah ini meningkat dari tahun 2018.^{5,6} Kejadian karsinoma laring di Indonesia pada tahun 2020 ditemukan sebanyak 3.663 kasus baru dan 2.146 kematian.⁴ Karsinoma laring paling sering terdiagnosis pada pasien usia 55-64 tahun sebesar 31,7%. Sementara itu pasien dengan rentang usia 65-74 tahun merupakan kelompok usia dengan angka kematian akibat karsinoma laring tertinggi dengan persentase 31,7%.⁵

Di dunia, karsinoma laring menduduki urutan ke-13 sebagai keganasan paling sering pada laki-laki, dengan sekitar 184.615 kasus baru dan 99.840 kematian per tahun secara global. Di Asia Tenggara termasuk Indonesia, terjadi peningkatan kasus, dengan 11.393 kasus baru dan 6.768 kematian pada 2020, serta 3.663 kasus baru dan 2.146 kematian di Indonesia tahun yang sama. Di rumah sakit seperti RSUP Dr. M. Djamil Padang, kasus mencapai puluhan per tahun, mayoritas stadium lanjut (97%), berkontribusi pada beban kesehatan tinggi. (Putri *et al*, 2023)

3. Gejala

Gejala utama meliputi suara serak (hoarseness) yang menetap lebih dari dua minggu, mencapai 73-81% kasus, diikuti sesak napas (65%), batuk (56%), dan disfagia (sulit menelan, 43-51%). Gejala lain mencakup odinofagia (nyeri telan), hemoptisis, penurunan berat badan, massa leher, dan sensasi globus. Keluhan tersering adalah suara serak (51%) atau sesak napas (62%), tergantung lokasi tumor. (Sutanto, 2025).

Penentuan gejala dari kanker laring cukup sulit dilakukan karena mirip dengan banyak kondisi lainnya. Beberapa gejala yang umumnya timbul saat alami gangguan ini adalah: Sakit tenggorokan atau batuk yang tidak kunjung sembuh, suara yang tidak membaik setelah lebih dari dua minggu, Merasa nyeri atau kesulitan saat menelan, Alami benjolan di leher atau tenggorokan, Disfonia, kesulitan untuk mengeluarkan suara, Perasaan sakit pada telinga.

Selain itu, ada juga beberapa gejala yang perlu mendapatkan bantuan medis segera yang mungkin berhubungan dengan kanker laring, seperti: Kesulitan bernapas (dispnea), Stridor, napas yang berisik dan juga bernada tinggi, sensasi globus, yaitu perasaan terdapat ada sesuatu yang mengganjal di tenggorokan, batuk yang berdarah.

4. Faktor Risiko

Faktor risiko utama adalah merokok (83-95% kasus, risiko 5-20 kali lipat) dan konsumsi alkohol, dengan efek sinergis yang meningkatkan risiko signifikan. Laki-laki lebih rentan (rasio 4-30:1), usia 55-74 tahun (rerata 60-64 tahun), riwayat keluarga kanker kepala-leher, paparan karsinogen kerja, dan pola makan tidak sehat. Di Indonesia, rendahnya konsumsi alkohol (5-7%) membuat merokok dominan.

5. Etiologi

Etiologi utama adalah karsinogen dari rokok (nitrosamin, hidrokarbon aromatik polisiklik) dan alkohol yang merusak DNA epitel laring, ditambah infeksi HPV (28,7% kasus, terutama HPV-16). Faktor lain termasuk paparan asap rokok kronis yang menginduksi mutasi genetik dan inflamasi, serta faktor genetik seperti riwayat keluarga. HPV berperan onkogenik tapi protektif terhadap metastasis leher. (Fauziah Fardizza, et al 2016). The role of human papillomavirus in advanced laryngeal squamous cell carcinoma Fauziah Fardizza, Bambang Hermani, Susyana Tamin Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Department Faculty of Medicine Universitas Indonesia/ Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta

6. Faktor Penyebab Kanker

Kanker adalah penyakit multifaktorial yang penyebabnya dapat bersifat genetik/intrinsik (mutasi DNA, predisposisi genetik) dan ekstrinsik/modifikabel (rokok, alkohol, pola makan, obesitas, infeksi, paparan lingkungan seperti polusi/radiasi, dan faktor kerja). Banyak kasus kanker berkaitan dengan faktor yang bisa dicegah atau dikurangi pada tingkat populasi melalui kebijakan kesehatan publik dan perubahan gaya hidup. (WHO, 2025; Kemenkes RI, 2024).

WHO secara ringkas dan tegas mengelompokkan faktor risiko kanker menjadi dua kategori besar: faktor yang dapat dimodifikasi (tobacco use, alcohol consumption, unhealthy diet, physical inactivity, overweight/obesity, certain infections, occupational exposures, air pollution, ultraviolet radiation) dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi (usia, riwayat keluarga/genetik). WHO juga menegaskan bahwa sebagian besar kematian kanker pada dekade terakhir terkait faktor risiko yang dapat dicegah. (WHO, 2025). Penekanan WHO (implikasi): pencegahan primer (pengendalian rokok, pengurangan alkohol, promosi pola makan sehat & aktivitas fisik, vaksinasi terhadap virus penyebab kanker mis. HPV, HBV) dan pengurangan paparan lingkungan/karsinogen merupakan strategi utama menurunkan beban kanker (WHO, 2023).

UNICEF menyorot peran infeksi khususnya *Human Papilloma Virus (HPV)* sebagai penyebab utama kanker serviks pada wanita dan mendorong program imunisasi HPV di populasi remaja putri sebagai tindakan pencegahan penting. Di Indonesia UNICEF mendukung perluasan imunisasi HPV nasional karena 95% kasus kanker serviks berhubungan dengan infeksi HPV; UNICEF juga menggarisbawahi pentingnya penanggulangan faktor risiko di kalangan remaja (rokok, obesitas, pola hidup sedentari) untuk mencegah NCD di masa depan. (UNICEF, 2025).

Kementerian Kesehatan RI (melalui dokumen Rencana Kanker Nasional 2024–2034 dan laman/pedoman terkait) mengidentifikasi faktor risiko utama yang relevan untuk konteks Indonesia: rokok, konsumsi alkohol (pada kelompok tertentu), pola makan tidak sehat (tinggi energi, rendah serat), obesitas, infeksi (HPV, HBV/HCV), paparan polusi udara, serta ketidakmerataan akses layanan skrining dan vaksinasi. Dokumen kebijakan menempatkan pencegahan primer (promosi kesehatan, pengendalian faktor risiko modifikabel, vaksinasi), skrining/deteksi dini, dan peningkatan kapasitas layanan sebagai strategi prioritas. (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Ahli kanker internasional menjelaskan penyebab kanker pada dua level yang saling berkaitan: (A) perubahan/genetik pada sel (mutasi, amplifikasi onkogen, inaktivasi gen penekan tumor), dan (B) faktor lingkungan/gaya hidup yang mendorong akumulasi perubahan itu (mutagenesis, inflamasi kronis, hormon/metabolik). Dua rujukan penting: 1). Hanahan dalam artikel *Hallmarks of Cancer* tahun 2022: kanker dipandang sebagai hasil akumulasi kemampuan sel yang meliputi proliferasi terus-menerus, menghindari kematian, kemampuan metastasis, angiogenesis, evasi sistem imun, serta perubahan metabolik dan plastisitas fenotip—dan lingkungan mikro-tumor (inflamasi, hipoksia, interaksi imun) berperan besar mendorong transformasi ini. (Hanahan, 2022). DeVita, Hellman & Rosenberg (*Cancer: Principles & Practice of Oncology*): kanker dijelaskan sebagai penyakit genetik somatik yang timbul akibat akumulasi mutasi/genomic alterations yang dipicu oleh faktor internal maupun eksternal; pengetahuan etiologi ini menjadi dasar pencegahan yang menargetkan sumber paparan karsinogen. (DeVita & Rosenberg, 2025).

Faktor penyebab kanker dapat dikemukakan bahwa faktor gaya hidup bekerja melalui mekanisme seperti mutagenesis langsung (misalnya; asetaldehida dari alkohol), stres oksidatif (rokok, polusi), dan kronisitas inflamasi/metabolik (obesitas, pola makan tidak sehat) sehingga meningkatkan risiko akumulasi mutasi dan proliferasi sel yang abnormal. (Hanahan, 2022). Dokumen pedoman tata laksana kanker nasional (seperti contoh; Pedoman Tata Laksana Kanker Paru 2022) dan Rencana Kanker Nasional 2024–2034) menegaskan: kanker jarang disebabkan oleh satu faktor tunggal—kebanyakan disebabkan oleh kombinasi paparan karsinogen (rokok, polusi), faktor biologis (infeksi), dan kondisi metabolik (obesitas, resistensi insulin). Oleh karena itu upaya pencegahan harus multi-sektoral: regulasi tembakau, kebijakan pangan sehat, vaksinasi, pengendalian polusi, dan deteksi dini/skrining. (Kemenkes 2023)

Kanker Squamous Cell Carcinoma Laring (SCCL) merupakan jenis kanker laring paling umum yang memberikan dampak multidimensi pada pasien, mulai dari fisik hingga psikososial. Dampak fisik dan gejala SCCL sering menyerang glotis, menyebabkan suara serak kronis (>2 minggu), disfagia, odinofagia, dan sesak napas akibat obstruksi saluran napas. Tumor stadium lanjut dapat menghambat menelan dan bernapas, menyebabkan malnutrisi serta penurunan berat badan signifikan, terutama pada pasien laki-laki dengan riwayat merokok. Pengobatan seperti laringektomi total atau kemoradioterapi memperburuk disfagia lanjut (severe late dysphagia) pada 19-50% kasus, memerlukan intervensi nutrisi jangka panjang. Dampak pada fungsi suara

dan komunikasi yaitu terjadinya Kerusakan pita suara yang mengakibatkan afonia atau perubahan suara permanen, dengan skor masalah bicara mencapai 51.69 pada skala EORTC QLQ-H&N35 pasca-laringektomi. Penggunaan electrolarynx berhasil hanya pada 46% pasien total laryngectomy (TL), sementara tracheoesophageal puncture lebih efektif tapi memerlukan terapi bicara intensif. Hal ini mengisolasi pasien secara sosial, terutama pada stadium T3-T4 di mana survival larynx-free rendah (30-80% pada 5 tahun). Dampak psikososial dan kualitas hidup bahwa kualitas hidup global pasca-pengobatan rata-rata 46-81/100, dengan pasien TL memiliki skor terendah (46.2) dibanding partial laryngectomy (57.3) atau chemoradioterapi (61.5). Gangguan bicara dan menelan memicu depresi, stigma sosial, dan kesulitan reintegrasi, terutama pada pria usia 50-70 tahun di negara berpenghasilan menengah seperti Indonesia. Studi menunjukkan beban DALYs meningkat 25% global sejak 1990, berkorelasi negatif dengan SDI >0.7. Dampak prognosis dan ekonomi menyebutkan survival 5 tahun OS 65-80%, DSS 79-91%, tapi rendah pada T3 glottic (lebih buruk dari T4). Secara global, 200.000 kasus baru dan 100.000 kematian pada 2022, dengan ASIR menurun tapi beban meningkat di wilayah low-middle SDI. Di Indonesia, insidens tinggi pada glotis dengan diferensiasi moderat, membebani sistem kesehatan melalui biaya radioterapi dan rehabilitasi.

7. Patofisiologis Kanker

Patofisiologi dimulai dari paparan karsinogen menyebabkan mutasi DNA pada sel skuamosa laring, mengakibatkan disregulasi proliferasi sel dan angiogenesis via biomarker seperti EGFR dan VEGF. Tumor berkembang dari displasia ke invasi lokal (fiksasi pita suara, obstruksi napas), dengan metastasis limfogen ke kelenjar getah bening leher pada stadium lanjut; diferensiasi buruk dan invasi limfovaskular mempercepatnya. Lokasi glotis (73-89%) paling umum karena kontak langsung asap rokok. (Fauziah *et al*, 2023).

Mekanisme patofisiologis dan faktor-faktor utama menyebabkan kanker dengan rincian sebagai berikut;

a. Rokok/produk tembakau

1) Paparan karsinogen

Asap rokok mengandung ratusan karsinogen (PAH, nitrosamin) yang menyebabkan adduksi DNA dan mutasi pada gen penting (TP53, KRAS).

2) Inflamasi kronis & imunomodulasi

Asap merusak epitel, memicu peradangan kronis yang mendorong proliferasi regeneratif (kesempatan lebih besar terjadinya mutasi).

3) Efek sistemik

Merokok menurunkan efisiensi sistem imun dan memperburuk kondisi kardiopulmoner sehingga memperbesar risiko kanker paru dan kanker lainnya. Implikasi: pengendalian tembakau adalah intervensi pencegahan paling efektif di banyak negara. (WHO, 2025).

b. Konsumsi alkohol

1) Metabolit toksik

Etnanol dimetabolisme menjadi asetaldehida — bersifat karsinogenik karena menyebabkan ikatan silang DNA dan mengganggu perbaikan DNA.

2) Gangguan nutrisi & metilasi

Alkohol mengganggu metabolisme folat sehingga mampu mengubah pola metilasi DNA mengakibatkan instabilitas genom.

3) Sinergi dengan rokok

Pada kanker mulut, faring, esofagus risiko alkohol dan rokok bersifat aditif/bersiner. (Curtis, 2025)

c. Pola makan tidak sehat

1) Metabolik & hormonal

Pola makan berkalori tinggi, berisiko obesitas sehingga mengakibatkan kadar insulin/IGF-1 meningkat (efek mitogenik dan anti-apoptotik pada sel epitel).

2) Produksi karsinogen usus

Daging olahan/lemak tinggi dapat meningkatkan produksi nitrosamin dan asam empedu sekunder yang bersifat promotif terhadap karsinogenesis kolon.

3) Kekurangan serat

menyebabkan transit usus lebih lama, penurunan butir produk mikrobiota (butir bersifat pelindung kolorektal). (Bawden, Anna *and* Denis Campbell, 2024).

d. Kurang aktivitas fisik dan obesitas

- 1) Adipokin & inflamasi: jaringan adiposa visceral aktif menghasilkan IL-6, TNF- α , leptin → keadaan pro-inflamasi kronis yang mempromosikan tumorigenesis.
- 2) Resistensi insulin: IGF-1 sebagai faktor pertumbuhan memicu proliferasi sel target.

3) Imunitas: aktivitas fisik moderat meningkatkan fungsi sel NK/limfosit T yang membantu eliminasi sel transformasi awal. (Komite Penanggulangan Kanker Nasional (KPKN), 2019).

e. Infeksi (HPV, HBV/HCV, H. pylori)

Virus onkogenik: HPV menghasilkan protein E6/E7 yang menginaktivasi p53 dan Rb berdampak pada kehilangan kontrol siklus sel yang mengakibatkan kanker serviks. HBV/HCV menyebabkan peradangan kronis di hati sehingga terjadi regenerasi berulang dan terjadi mutasi akumulatif mengakibatkan karsinoma hepatoseluler. *Helicobacter pylori* menimbulkan gastritis kronis menimbulkan perubahan mukosa dan kanker lambung. Pencegahan lewat vaksinasi (HPV, HBV) dan eradikasi infeksi (*H. pylori*) adalah strategi efektif. (UNICEF Indonesia. 2025).

f. Paparan lingkungan & okupasional (polusi udara, radiasi, bahan kimia industri)

Polutan partikel & gas (PM2.5, benzena) menimbulkan stres oksidatif dan mutasi DNA, yang menjadi bukti kuat mengaitkan polusi udara dengan kanker paru. Paparan industri: asbestos menimbulkan mesothelioma; benzena mengakibatkan leukemia; pestisida tertentu terasosiasi dengan beberapa kanker. Kebijakan proteksi kerja dan pengendalian polusi penting. (Bawden, Anna and Denis Campbell, 2025).

a. Malnutrisi (termasuk kekurangan energi dan protein) sangat sering terjadi pada pasien kanker. Laporan studi dan tinjauan menunjukkan prevalensi yang lebar (25%–70%) tergantung jenis kanker, stadium penyakit, metode penilaian, dan setting perawatan. Malnutrisi mempengaruhi hasil klinis (lebih banyak komplikasi, lama rawat inap lebih panjang, peningkatan mortalitas) serta menurunkan kualitas hidup. (Sari *et al.*, 2024).

8. Asuhan Gizi Kanker

Di rumah sakit rujukan onkologi, studi observasional melaporkan prevalensi malnutrisi pada pasien kanker berkisar lebar sekitar 30%–60% pada pasien rumah sakit rawat inap dan 20%–50% pada pasien rawat jalan yang menjalani kemoterapi atau bedah onkologi. Variasi ini dipengaruhi oleh tipe kanker (mis. kanker saluran cerna, pankreas, dan kepala-leher cenderung memiliki prevalensi malnutrisi lebih tinggi), stadium penyakit, dan efek samping terapi (mual, mukositis, disfagia, malabsorpsi).

1. Mekanisme terjadinya malnutrisi di rumah sakit

- a. Nutrition impact symptoms (NIS): mual, muntah, sariawan/mukositis, disfagia, rasa pahit di mulut, perubahan rasa semua asupan oral.
- b. Cachexia kanker: fenomena metabolik kompleks pada beberapa pasien (penuaan metabolik, inflamasi sistemik) yang tidak sepenuhnya pulih hanya dengan pemberian kalori tinggi; ditandai dengan kehilangan massa otot progresif.
- c. Gangguan absorpsi akibat tumor pada saluran cerna atau efek terapi.

Keterlambatan konsultasi gizi: di beberapa RS, konsultasi gizi dilakukan setelah malnutrisi sudah berat sampai memperburuk prognosis.

3. Dampak klinis di rumah sakit

Malnutrisi meningkatkan risiko komplikasi pascaoperasi, infeksi nosokomial, memperpanjang lama rawat inap, menurunkan toleransi terhadap kemoterapi, dan meningkatkan mortalitas. Studi rumah sakit menegaskan bahwa status gizi buruk berkorelasi dengan outcome klinis yang lebih buruk. (Wulandari *et al*, 2025).

Di Indonesia belum ada satu pangkalan data nasional tunggal yang merinci prevalensi malnutrisi pada seluruh pasien kanker, tetapi pedoman dan dokumen kebijakan kesehatan mengakui tingginya beban malnutrisi pada pasien onkologi dan menekankan perlunya skrining gizi dan integrasi layanan gizi dalam paket perawatan kanker. (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Penelitian-penelitian rumah sakit di Indonesia menemukan prevalensi malnutrisi pada pasien kanker yang bervariasi. Beberapa studi laporan prevalensi malnutrisi 30%–65% tergantung kriteria penilaian (SGA, MUST, PG-SGA, IMT). Penelitian pada pasien yang menerima kemoterapi juga melaporkan frekuensi Nutrition Impact Symptoms (NIS) yang tinggi dan penurunan asupan energi dan protein pada sebagian besar pasien. (Siringo *et al.*, 2023).

Rencana Kanker Nasional 2024–2034 dan Pedoman Pelayanan Kedokteran (PNPK) menekankan pencegahan, deteksi dini, dan layanan komprehensif termasuk aspek nutrisi sebagai bagian dari manajemen kanker di fasilitas kesehatan. Dokumen ini merekomendasikan: skrining gizi sistematis, rujukan cepat ke ahli gizi, dan pengembangan kapasitas instalasi gizi rumah sakit. (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek memiliki Standar Pelayanan Gizi dan dokumen perencanaan (Renstra 2020–2024) yang mengatur skrining gizi pasien rawat inap dan layanan konsultasi gizi. Instalasi gizi melaksanakan intervensi (menu khusus, suplementasi, enteral bila

perlu). Dokumen kinerja rumah sakit terakhir menerangkan penguatan layanan termasuk pengembangan instalasi gizi dan layanan rawat onkologi. (RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, 2020). Beberapa hasil penelitian asupan energi dan protein pasien kanker di RSUD Abdul Moeloek (2022–2024) menggambarkan adanya proporsi pasien kanker (studi pada poli onkologi/ruang) yang mengalami asupan energi/protein di bawah rekomendasi serta penurunan massa otot pada sebagian pasien. (Yustini, 2024). Intervensi instalasi gizi misalnya penambahan susu khusus di menu untuk pasien onkologi telah dilakukan, namun kepatuhan konsumsi dan keterbatasan ketersediaan formula khusus menjadi masalah praktis. (Mastuti *et al*, 2024).

Publikasi lokal memberi gambaran empiris bahwa malnutrisi dan asupan protein rendah tetap menjadi isu nyata pada pasien kanker yang dirawat di RSUD AM ini. Beberapa studi lokal melaporkan proporsi malnutrisi yang signifikan pada sampel penelitian melaporkan puluhan hingga ratusan pasien ditemukan asupan rendah dan $IMT < 18.5$. (RSUDAM, 2025).

C. Asuhan Gizi Kanker

1. Definisi Formula Enteral

Formula enteral adalah produk nutrisi yang diformulasikan secara khusus untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien yang tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya secara oral, tetapi masih memiliki fungsi saluran pencernaan yang memadai. Formula ini diberikan melalui saluran pencernaan, biasanya melalui selang nasogastrik, gastrostomi, atau jejunostomi. Enteral feeding merupakan metode utama dalam terapi nutrisi klinik bila asupan oral tidak mencukupi, karena mempertahankan integritas mukosa usus, menurunkan risiko infeksi, dan lebih fisiologis dibandingkan nutrisi parenteral (ASPEN, 2020).

Formula enteral merupakan produk makanan khusus yang diformulasikan untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien yang tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisinya secara oral tetapi memiliki fungsi saluran pencernaan yang masih dapat digunakan. Formula enteral diberikan melalui saluran cerna, baik secara langsung melalui mulut (bila memungkinkan) maupun melalui selang (nasogastrik, gastrostomi, atau jejunostomi) untuk memenuhi kebutuhan zat gizi makro dan mikro. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), terapi nutrisi enteral adalah bagian dari manajemen gizi medis yang penting pada pasien dengan risiko malnutrisi atau dalam kondisi penyakit tertentu, dengan tujuan mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Formula enteral adalah makanan dalam bentuk cair yang dapat diberikan secara oral maupun

melalui pipa selama saluran pencernaan masih berfungsi dengan baik (Sobariah, 2005 dalam Khasanah, 2009).

Formula enteral diberikan pada pasien yang tidak bisa makan melalui oral seperti dalam kondisi penurunan kesadaran, gangguan menelan (disfagia), dan dalam kondisi klinis lainnya atau pada pasien dengan asupan makan via oral tidak adekuat. Pemberian nutrisi enteral pada pasien dapat meningkatkan berat badan, menstabilkan fungsi hati/liver, mengurangi kejadian komplikasi infeksi, jumlah/frekuensi masuk rumah sakit dan lama hari rawat di rumah sakit. Pemilihan formula enteral ditentukan berdasarkan kemampuan formula dalam mencukupi kebutuhan gizi, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut yaitu kandungan/densitas energi dan protein dalam formula (dinyatakan dalam kkal/ml atau Fluid/L), fungsi saluran cerna, kandungan mineral seperti natrium, kalium, magnesium dan fosfor dalam formula terutama bagi pasien dengan gangguan jantung, gangguan ginjal dan gangguan liver. Bentuk dan jumlah protein, lemak, karbohidrat dan serat dalam formula, efektivitas biaya, *cost to benefit ratio* (Mahan & Raymond, 2017).

2. Jenis-Jenis Formula Enteral

a. Formula Oligomerik (Peptida/Hidrolisat)

Mengandung protein terhidrolisis (peptida kecil atau asam amino bebas), karbohidrat sederhana, dan lemak rantai sedang (MCT). Cocok untuk pasien dengan gangguan penyerapan seperti pankreatitis atau sindrom usus pendek.

b. Formula Modular

Tersusun dari satu atau lebih zat gizi makro dalam bentuk terpisah, seperti hanya mengandung protein atau hanya karbohidrat. Digunakan untuk menyesuaikan kebutuhan spesifik pasien.

c. Formula Spesial

Dirancang untuk kondisi klinis tertentu seperti: Rendah laktosa (intoleransi laktosa), Tinggi protein (pasien luka bakar, trauma), Rendah elektrolit (gagal ginjal), Tinggi kalori dan rendah cairan (pembatasan cairan, gagal jantung).

d. Formula Polimerik,

Formula Polimerik, yaitu formula dengan komposisi zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) dalam bentuk utuh/intak. Mengandung protein utuh (biasanya kasein atau whey), karbohidrat kompleks, dan lemak trigliserida rantai panjang (LCT). Diperuntukkan bagi pasien dengan fungsi saluran cerna yang masih normal. Kandungan energi 1-2 kkal/ml dan pada

umumnya bebas laktosa. Formula enteral dengan densitas energi yang tinggi (1,5 – 2 kkal/ml) diperlukan bagi pasien yang membutuhkan pembatasan cairan seperti pasien gangguan jantung, gangguan paru-paru, gangguan hati/liver, gangguan ginjal dan pasien yang tidak mampu menerima makanan dalam volume tertentu (Mahan & Raymond, 2017).

e. Formula Elemental

Formula Elemental, yaitu formula dengan komposisi zat gizi dalam bentuk sederhana (mudah serap) terdiri dari asam amino tunggal, *glucose polymers*, rendah lemak 2 -3 % dari kalori terdiri dari LCT (*long chain triglycerides*).

f. Formula *Blenderized*

Formula *Blenderized*, yaitu formula yang dibuat dengan menghaluskan makanan menjadi bentuk cair sehingga bisa masuk melalui pipa *Naso Gastric Tube* (NGT). Mengandung zat gizi lengkap seperti diet via oral, lebih murah namun tidak dapat diberikan kepada pasien dengan *immunocompromised*, pasien yang menggunakan *jejunotomy*, tidak dapat masuk pada pipa NGT ukuran < 10 French dan pasien dengan multi alergi makanan, (Mahan & Raymond, 2017)

g. *Thickened Enteral Formula (TEF)*

Jepang (Ichimaru *et al*, 2016) Efek samping pemberian formula enteral, saat ini mulai mengembangkan *Thickened Enteral Formula (TEF)*, yaitu formula enteral yang viskositasnya ditingkatkan dengan menambahkan bahan pengental guna mencegah komplikasi terkait pemberian komplikasi dalam pemberian formula enteral seperti diare, mual, muntah dan *Gastro Esophagus Reflux (GER)*. TEF cocok digunakan oleh pasien yang sudah lama menjalani terapi nutrisi enteral baik di rumah sakit maupun di rumah.

3. Metode Pemberian Formula Enteral

Metode Pemberian Formula Enteral menurut Mahan & Raymond (2017) mengungkapkan bahwa pemberian asupan gizi melalui enteral feeding dilakukan ketika seseorang tidak dapat mencukupi kebutuhan gizinya melalui konsumsi oral biasa tetapi masih memiliki fungsi saluran cerna yang memadai. Selanjutnya Mahan & Raymond (2017), menyebutkan terdapat empat metode utama pemberian formula enteral yang dapat disesuaikan dengan kondisi klinis pasien: Bolus Feeding, Intermittent Feeding, Continuous Feeding, dan Cyclic Feeding. Pemilihan metode ini mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk toleransi gastrointestinal, kebutuhan kalori, aktivitas pasien, serta tujuan terapi gizi.

a. Bolus Feeding

Definisi bolus feeding adalah metode pemberian formula enteral dalam volume besar (biasanya 250–500 mL) dalam waktu singkat (sekitar 5–15 menit) menggunakan spuit atau gravity drip. Karakteristik: 1) Umumnya diberikan 3–6 kali per hari. 2). Dapat dilakukan melalui gastrostomy tube (GT) atau percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). 3). Tidak cocok untuk pasien dengan risiko aspirasi tinggi atau gangguan lambung. Kelebihan: 1). Meniru pola makan normal. 2). Mudah dilakukan di rumah. 3). Tidak memerlukan pompa atau alat khusus. Kekurangan: 1). Dapat menyebabkan distensi abdomen, mual, diare, atau aspirasi jika toleransi buruk. 2). Tidak direkomendasikan untuk pemberian melalui jejunostomy tube (karena kapasitas reservoir yang rendah di jejunum). Indikasi Utama: 1). Pasien rawat jalan dengan toleransi lambung baik. 2). Pasien yang memerlukan mobilitas tinggi dan preferensi jadwal fleksibel.

b. Intermittent Feeding

Definisi Intermittent feeding adalah pemberian formula enteral dalam volume sedang (200–300 mL) selama 20–60 menit per kali, biasanya 4–6 kali per hari. Karakteristik: 1). Diberikan menggunakan gravity drip atau pompa enteral. 2). Dapat ditoleransi lebih baik daripada bolus feeding. 3). Dapat digunakan pada pemberian melalui gastrostomy maupun jejunostomy. Kelebihan: 1). Meniru jadwal makan normal. 2). Memberi waktu istirahat antar pemberian formula. 3). Cocok untuk pasien dengan transisi dari NGT ke oral. Kekurangan: 1). Masih berisiko aspirasi. 2). Lebih banyak membutuhkan waktu pemberian dibanding bolus. Indikasi Utama: 1). Pasien dengan toleransi lambung sedang. 2). Pasien dalam proses transisi dari pemberian enteral ke oral.

c. Continuous Feeding

Definisi Continuous feeding adalah metode pemberian formula enteral secara terus-menerus selama 16–24 jam/hari menggunakan pompa infus enteral. Karakteristik: 1). Volume dan kecepatan dikontrol (misalnya, 30–125 mL/jam). 2). Cocok untuk pemberian melalui jejunostomy atau nasojejunal tube. 3). Direkomendasikan untuk pasien kritis atau dengan gangguan lambung. Kelebihan: 1). Menurunkan risiko distensi lambung, aspirasi, dan diare. 2). Memberikan suplai nutrisi yang stabil dan konsisten. Kekurangan: 1). Membatasi mobilitas pasien karena harus terhubung dengan pompa. 2). Risiko pengembangan bakteri lebih tinggi

jika sistem terbuka tidak diganti dengan tepat. Indikasi Utama: 1). Pasien ICU, dengan intoleransi gastrointestinal, atau jejunal feeding. 3). Pasien dengan volume residu lambung tinggi.

d. Cyclic Feeding

Definisi Cyclic feeding adalah bentuk continuous feeding yang dilakukan dalam waktu terbatas (biasanya 8–16 jam per hari), seperti pada malam hari (nocturnal feeding). Karakteristik: 1). Menggunakan pompa untuk mengatur kecepatan pemberian. 2). Umumnya digunakan untuk pasien rawat jalan atau dalam fase transisi ke oral. Kelebihan: 1). Memberi waktu siang hari bebas dari alat pemberian makanan. 2). Memungkinkan adaptasi sosial dan aktivitas harian pasien. 3). Cocok untuk terapi rumah (home enteral nutrition). Kekurangan: 1). Dapat menyebabkan intoleransi jika volume terlalu besar dalam waktu singkat. 2). Butuh pemantauan ketat saat awal implementasi. Indikasi Utama: 1). Pasien dalam fase pemulihan dan siap transisi ke oral. 2). Pasien rawat jalan dengan kebutuhan nutrisi malam hari. Perbandingan jenis metode enteral feeding secara ringkas dapat terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Perbandingan Metode Enteral Feeding

Metode	Volume / Durasi	Alat Digunakan	Lokasi Pemberian	Cocok untuk Pasien
Bolus	250–500 mL / 5–15 mnt	Sput / Gravity	Gastric	Rawat jalan, mobil aktif
Intermittent	200–300 mL / 20–60 mnt	Gravity / Pompa	Gastric / Jejunal	Transisi oral, toleransi lambung sedang
Continuous	30–125 mL/jam / 16–24 jam	Pompa enteral	Gastric / Jejunal	ICU, toleransi rendah
Cyclic	Seperti continuous tapi 8–16 jam	Pompa enteral	Gastric / Jejunal	Rawat jalan, adaptasi sosial

Pemilihan metode pemberian formula enteral disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis, status klinis, dan gaya hidup pasien. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan secara individual. Dalam praktik klinis, penting untuk mengevaluasi toleransi gastrointestinal, sisa lambung, dan gejala seperti mual, distensi, atau diare untuk menyesuaikan metode pemberian yang optimal. Pemberian formula enteral yang tepat akan meningkatkan efektivitas intervensi nutrisi dan mempercepat proses penyembuhan pasien.

4. Indikasi dan Kontraindikasi Pemberian Enteral Feeding

Indikasi pemberian enteral feeding diberikan kepada pasien dengan kondisi pasien yaitu; Pasien dengan disfagia (stroke, kanker kepala-leher), Luka bakar, trauma berat, Malnutrisi dengan fungsi GI masih baik dan Pasien ICU dengan ventilator. Adapun kontraindikasi diberikan kepada pasien dengan kondisi pasien yaitu; Ileus paralitik, Obstruksi usus, Peritonitis berat, Fistula usus dengan drainase tinggi yang tidak dapat dikontrol.

5. Komplikasi yang Mungkin Terjadi

a. Komplikasi Gastrointestinal

Diare, konstipasi, distensi abdomen, mual/muntah

b. Komplikasi Mekanik

Tersumbatnya selang, dislokasi selang, aspirasi

c. Komplikasi Metabolik

Hiperglikemia, hiponatremia, refeeding syndrome

6. Prinsip dan Syarat Formula Enteral

Komposisi Makronutrien Syarat umum formula enteral standar meliputi: Energi: 1,0–2,0 kkal/ml, Protein: 12–20% dari total energi, Lemak: 30–40% dari total energi, Karbohidrat: 40–60% dari total energi. (Ramadani, 2022). Formula enteral tinggi energi memiliki densitas energi di atas 1,2 kkal/ml, sedangkan formula tinggi protein mengandung $\geq 20\%$ energi dari protein. Kandungan karbohidrat pada formula enteral untuk orang Indonesia umumnya berkisar antara 60–70%. (Pratami, 2024)

7. Komposisi Formula Enteral

Formula enteral dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama yaitu)

- a. Formula Enteral Komersial; Formula ini diproduksi secara industri dengan komposisi yang terstandarisasi dan telah melalui uji klinis. Contohnya termasuk produk seperti Ensure Plus Powder dan Glucerna SR Powder, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi spesifik pasien, seperti penderita diabetes atau malnutrisi.
- b. Formula Enteral Blenderized; Formula ini disiapkan di rumah sakit menggunakan bahan makanan alami yang diblender. Keunggulannya adalah biaya yang lebih rendah dan fleksibilitas dalam pemilihan bahan. Namun, perlu perhatian khusus terhadap kebersihan, kestabilan nutrisi, dan konsistensi komposisi. Penelitian menunjukkan bahwa formula blenderized dapat memiliki kandungan energi dan makronutrien yang sebanding dengan formula komersial jika disiapkan dengan benar. (Ilminawati *et al.*, 2024).

Implementasi di Rumah Sakit formula enteral harus disesuaikan dengan kondisi klinis dan kebutuhan nutrisi individu pasien. Evaluasi berkala terhadap status gizi, toleransi gastrointestinal, dan respons terhadap terapi nutrisi sangat penting untuk memastikan efektivitas intervensi. Selain itu, pelatihan staf medis dan pengawasan ketat terhadap proses persiapan dan pemberian formula enteral diperlukan untuk menjamin keamanan dan kualitas nutrisi yang diberikan (Hartono, 2020). Formula enteral yang efektif harus memenuhi prinsip-prinsip dasar seperti kepadatan energi yang sesuai, komposisi makronutrien seimbang, osmolalitas yang mendekati cairan tubuh, serta mudah diserap dan ditoleransi oleh pasien. Pemilihan antara formula komersial dan blenderized harus mempertimbangkan kebutuhan klinis, ketersediaan sumber daya, dan kemampuan fasilitas kesehatan dalam menjamin kualitas dan keamanan nutrisi enteral.

Asuhan gizi merupakan proses sistematis yang mencakup pengkajian, diagnosis gizi, intervensi, serta monitoring dan evaluasi. Pada pasien kanker, tujuan utama asuhan gizi adalah: Mempertahankan atau memperbaiki status gizi, Mendukung toleransi pasien terhadap pengobatan, Meningkatkan kualitas hidup. Prinsip dasar asuhan gizi pasien kanker meliputi penilaian kebutuhan energi dan zat gizi, pemberian diet individual sesuai kondisi klinis, serta evaluasi efektivitas intervensi (PERKENI, 2021). Energi yang dibutuhkan berkisar 25–30 kkal/kgBB/hari dengan protein 1,2–2 g/kgBB/hari, tergantung kondisi klinis dan status metabolik pasien (Kurniawati & Setyawan, 2023).

Diet enteral adalah pemberian nutrisi melalui saluran cerna menggunakan formula khusus dengan bantuan selang atau oral, apabila pasien tidak dapat memenuhi kebutuhan gizinya

melalui makanan biasa. Indikasi diet enteral pada pasien kanker meliputi: anoreksia berat, disfagia, gangguan pencernaan, atau intake oral <60% dari kebutuhan energi selama >7 hari (Kemenkes RI, 2020).

Evaluasi diet enteral dilakukan untuk menilai apakah intervensi gizi yang diberikan sesuai kebutuhan pasien dan mampu memperbaiki status gizi maupun kondisi klinis. Parameter evaluasi meliputi: 1). Asupan energi dan protein dibandingkan dengan standar kebutuhan pasien. 2). Status gizi ditentukan dengan antropometri (BB, IMT, LILA), biokimia (albumin, Hb), serta klinis. 3). Toleransi gastrointestinal meliputi diare, mual, muntah, atau konstipasi kibat pemberian formula.

D. PENELITIAN TERKAIT

1. Studi Nugraha *et al.* (2022) menemukan bahwa pasien kanker dengan asupan enteral $\geq 80\%$ dari kebutuhan energi memiliki perbaikan status gizi lebih baik dibanding pasien dengan asupan <60%. Penelitian lain juga menegaskan bahwa efektivitas diet enteral dipengaruhi oleh kepatuhan pasien, keterampilan tenaga kesehatan, dan ketersediaan formula yang tepat (Susanti & Rahmawati, 2024).
2. Hidayati *et al.* (2020) meneliti asupan nutrisi enteral pada pasien kanker dan menemukan adanya hubungan signifikan antara kecukupan energi-protein dengan status gizi.
3. Lestari *et al.* (2021) melaporkan bahwa pemberian diet enteral polimerik selama 14 hari mampu meningkatkan kadar albumin pasien kanker gastrointestinal.
4. Nugraha *et al.* (2022) menegaskan pentingnya evaluasi monitoring diet enteral dalam memperpendek lama rawat inap. Susanti & Rahmawati (2024) menyoroti hambatan implementasi diet enteral di rumah sakit, seperti keterbatasan formula khusus dan keterlibatan keluarga pasien.

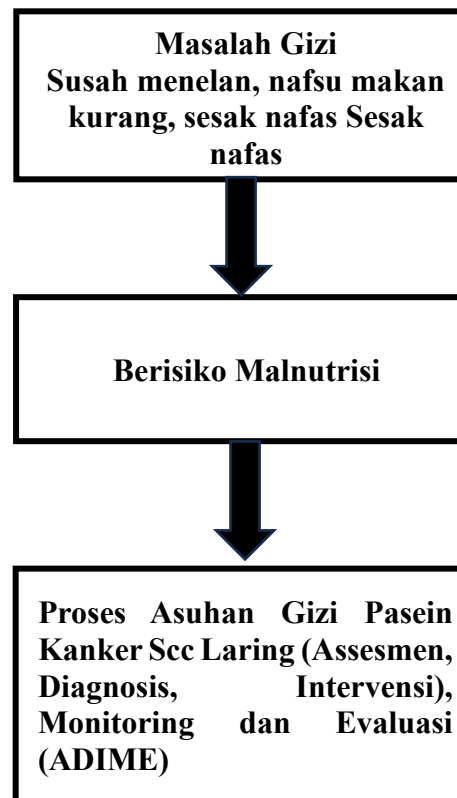
E. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori Proses Asuhan Gizi Pasien Kanker Squamous Cell Carcinoma of The Larynx (SCC larynx) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

Sumber: Nurwanti, Esti, Effatul Afifah, Yulinda Kurniasari, Herni Dwi Herawati. (2023). Buku Panduan Praktik Clinical Nutrition & Dietetic Placement. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan: Universitas Alma Ata Yogyakarta.

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep Proses Asuhan Gizi Pasien Kanker Squamous Cell Carcinoma Of The Larynx (SCC larynx) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hasil skrining gizi pada pasien kanker SCC larynx di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?
2. Bagaimana gambaran hasil assesmen gizi pada pasien kanker SCC larynx di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?
3. Bagaimana diagnosis gizi pada pasien kanker SCC larynx di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?
4. Bagaimana intervensi gizi berdasarkan perskripsi diet yang telah diberikan pada pasien kanker Squamous Cell Carcinoma Of The Larynx (SCC larynx) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?

5. Bagaimana hasil dari monitoring dan evaluasi pasien kanker SCC larynx di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?