

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Soft Tissue Tumor**

##### **2.1.1. Definisi**

*Soft Tissue Tumor* ialah pembesaran yang tidak lazim yang diakibatkan oleh pertumbuhan sel baru, baik yang berasal dari neoplasma maupun non-neoplasma. Ini adalah kondisi di mana terjadi perkembangan sel baru yang tidak biasa, namun tidak menunjukkan pertumbuhan seperti tumor ganas. Dengan demikian, secara umum, STT adalah tonjolan atau pembesaran yang tidak normal yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel baru.

##### **2.1.2. Klasifikasi**

Semua kanker, baik yang tidak berbahaya maupun yang mengancam, memiliki dua bagian mendasar, yaitu parenkim dan stroma tertentu. Parenkim ialah sel kanker proliferasif, yang memperlihatkan kualitas dan kemampuan perkembangan yang bervariasi seperti kemampuan awal sel. Misalnya saja pembuatan serat kolagen, lendir, atau keratin. Stroma ialah parenkim penyokong kanker, tersusun atas jaringan ikat serta vena. Transportasi nutrisi ke sel kanker melalui pembuluh darah terjadi melalui proses dispersi. Biasanya, klasifikasi neoplasma didasarkan pada :

#### **1. Klasifikasi Berdasarkan Sifat Biologi Tumor**

Klasifikasi berdasarkan sifat biologis dapat dibagi menjadi tumor yang berkarakteristik non-kanker serta tumor yang bersifat kanker. Tumor yang berada di antara dua ini disebut sebagai "intermediate".

##### **a. Tumor Jinak (Benigna)**

Kanker yang tidak berbahaya berkembang secara bertahap dan umumnya mempunyai kasus. Mereka tidak tumbuh secara invasif, tidak mengakibatkan kerusakan jaringan sekelilingnya, dan tidak menyebar ke lokasi yang jauh. Tumor-tumor ini biasanya bisa disembuhkan sepenuhnya, kecuali jika mereka menghasilkan hormon atau berada di

lokasi yang kritis, seperti sumsum tulang belakang yang bisa mengakibatkan kelumpuhan atau di saraf otak yang menghimpit jaringan otak.

b. Tumor Ganas (Maligna)

Biasanya, pertumbuhannya cepat, menyebar secara invasif, dan mengakibatkan kerusakan jaringan di sekelilingnya. Disamping itu, penyakit ini juga bisa berdistribusi ke segala organ tubuh melewati aliran getah bening atau aliran darah serta kerap kali berujung pada kematian.

c. Intermediate

Di antara dua kategori tumor, jinak dan juga ganas, ada kategori kecil tumor yang memperlihatkan karakteristik invasif lokal namun memiliki kapasitas metastasis yang terbatas. Tumor semacam ini dikenal dengan sebutan tumor agresif lokal atau tumor ganas rendah. Contohnya adalah karsinoma sel basal pada kulit.

**Tabel 2. 1 Pertumbuhan tumor ganas dan tumor jinak**

<b>Tumor jinak</b>	<b>Tumor Ganas Derajat Rendah (Agresif Lokal)</b>	<b>Tumor ganas</b>
Sifat pertumbuhan Lambat	Sifat pertumbuhan Bervariasi	Sifat pertumbuhan Cepat
Tumbuh Tidak infiltratif	Tumbuh lokal	Tumbuh infiltratif
Tidak ada Kemampuan metastasis	Kemampuan metastasis Rendah /Tindak	Kemampuan metastasis Tinggi
Pengobatan Eksisi	Pengobatan Aksisi Luas	Pengobatan Eksisi Luas

1. Klasifikasi Atas Dasar Asal Sel / Jaringan ( histogenesis )Tumor

Dikelompokkan serta diberi sebutan berdasar sumber sel tumor yakni:

a. Neoplasma berasal sel totipotent

Sel total yang dapat memisah ke dalam semua tipe sel tubuh. Sebagai ilustrasi, zigot yang tumbuh sebagai janin. Umumnya, sel total ditemukan pada gonad, yakni sel germinal. Tumor ini bisa berwujud menjadi sel yang tidak memisah, seperti seminoma atau disegerminoma. Ada juga yang memisah minimal, misalnya karsinoma embrional, yang memisah ke jenis jaringan termasuk trofoblas, seperti koriokarsinoma.

- b. Tumor sel tahap awal yang berpotensi majemuk / sel embrional pluripotent

Sel-sel embrio yang berpotensi majemuk dapat terpisah menjadi beragam tipe sel dan ketika pertumbuhannya akan menciptakan beragam tipe susunan tubuh. Tumor sel embrio yang berpotensi majemuk umumnya dikenal dengan sebutan embiroma atau biastoma, contohnya retinoblastoma, hepatoblastoma, rhdomyosarcoma embrional.

- c. Pertumbuhan sel yang terpisah

Tipe sel dewasa yang terpisah ini ada sebagai sel organ tubuh dengan adanya pot kelahiran. Sebagian besar pertumbuhan manusia terbentuk dari sel-sel yang terpisah. Klasifikasi tumor ini yakni hasil kombinasi sejumlah aspek, termasuk perbedaan diantara tumor jinak serta ganas, permulaan sel dari epitel/mesenkim, serta area dan cerminan deskriptif lainnya, yaitu:

- 1) Tumor epitel

Tumor epitel yang bersifat jinak (tidak berbahaya), apabila berasal dari epitel kelenjar, dikenal sebagai adenoma, contohnya adenoma tiroid dan adenoma usus besar. apabila timbul dari epitel permukaan dan menunjukkan penampilan yang menonjol, disebut sebagai papiloma. Papiloma bisa timbul dari epitel skuamosa (squamous papilloma), epitel permukaan duktus kelenjar (papiloma interduktual payudara), atau sel sementara (papiloma sel sesaat). Pertumbuhan epitel yang ganas disebut karsinoma. Asal-usul kata ini adalah dari bahasa Yunani, yang berarti "kepiting". Jika diasumsikan berasal dari sel skuamosa, disebut karsinoma sel skuamosa. Jika berasal dari sel sementara, disebut karsinoma sel sementara. Pertumbuhan epitel yang mengancam yang berasal dari epitel kelenjar disebut adenokarsinoma.

- 2) Kanker jaringan mesenkim

Pertumbuhan mesenkin jinak banyak dijumpai walaupun faktanya pertumbuhan tersebut umumnya kecil serta tidak vital. Diberi pula sebutan latin dengan ujung "oma". Contohnya, pertumbuhan jaringan ikat (Latin Fiber) jinak dikenal dengan

sebutan "Fibroma". Pertumbuhan jaringan lemak jinak (latinadipose) dikenal dengan lipoma. Pertumbuhan berbahaya pada jaringan mesenkim yang terlihat di bawah 1% diberi nama jaringan dengan postfix "sarcoma" untuk menggambarkan ancaman kanker jaringan ikat yang disebut Fibrosarcoma dan dimulai dari jaringan lema yang disebut Liposarcoma.

### **2.1.3. Etiologi**

#### **1. Kondisi genetic**

Ada bukti yang memperlihatkan jika penciptaan gen dan mutasi gen dapat menjadi aspek predisposisi untuk sejumlah tumor jaringan lunak. Dalam penelitian gen yang tidak normal, gen tersebut memainkan tugas yang signifikan dalam proses diagnosis..

#### **2. Radiasi**

Komponen patogenik ialah timbulnya perubahan kualitas yang dipicu oleh radiasi yang mendorong perubahan neoplastik.

#### **3. Infeksi**

Penyakit infeksi Epstein-bar pada individu dengan sistem kekebalan yang lemah juga dapat mengakibatkan peningkatan peluang terciptanya pertumbuhan tumor jaringan lunak.

#### **4. Trauma**

Korelasi antara cedera dan *soft tissue tumor* memberikan kesan tidak direncanakan sehingga perhatian difokuskan pada pra-luka.

### **2.1.4. Patofisiologi**

Tumor jaringan lunak biasanya merupakan proliferasi masenkim di jaringan ekstraskletal dan non-epitel tubuh. Dapat terjadi dimana saja, namun sekitar 40% terjadi pada ekstremitas bawah, khususnya pada daerah paha, 20% pada ekstremitas atas, 10% pada kepala dan leher, serta 30% pada batang tubuh serta retroperitoneum. STT pusat, walaupun sejumlah tumor, semacam serabut cedera, bersifat jinak. Selepas pertumbuhan mencapai batas fisik wilayahnya, kanker berkembang melampaui batas struktur neurovaskular. STT berkembang di area semacam lekuk tubuh. Batasan penting dalam menetapkan penatalaksanaan klinisnya adalah:

1. Semakin besar massa pertumbuhan, semakin buruk hasil akhirnya.
2. Susunan dan pengorganisasian histologis yang tepat (pada dasarnya didasarkan pada tingkat pemisahan), dan penilaian laju perkembangan berdasarkan mitosis dan derajat kerusakan.
3. Stadium
4. Lokasi tumor. Semakin baik prognosinya, semakin dangkal (superficial).

#### **2.1.5. Gejala**

Ciri serta gejala kanker jaringan lunak mungkin tidak jelas terlihat dan bergantung pada lokasi tumor. Biasanya, gejala yang dialami ialah adanya tonjolan di bawah kulit yang tidak menyakitkan. Beberapa pasien mungkin mengalami rasa sakit, yang sering timbul sebab pendarahan atau nekrosis dalam tumor, dan kadang-kadang disebabkan oleh tekanan pada saraf tepi.

Tumor jaringan yang tidak berbahaya biasanya berkembang secara bertahap, tidak tumbuh dengan cepat, terasa lunak saat disentuh serta masih cukup mudah berpindah dari jaringan di sekelilingnya serta tidak melakukan persebaran jauh. STT biasanya tumbuh dengan pesat, membesar hingga menciptakan tonjolan keras, sulit digerakkan, serta bisa berdistribusi ke organ jauh seperti paru-paru, hati, atau tulang. Tumor tersebut walaupun ukurannya sangat besar, bisa mengakibatkan bisul serta pendarahan pada kulit di atasnya.

Keluhan sangat bergantung pada perkembangan pertumbuhan. Keluhan utama pasien sarkoma jaringan lunak (SJK) pada titik terjauh adalah tonjolan yang umumnya mudah terjadi serta tidak memberi dampak pada kebugaran secara umum terkecuali peningkatan ukuran dari tumor itu sendiri. Hal ini sering kali menyebabkan kesalahan antara sarkoma jaringan lunak dan pertumbuhan jaringan lunak yang tidak berbahaya. SJK yang terjadi di daerah visceral/retroperitoneal biasanya muncul sebagai benjolan di perut yang tidak menimbulkan rasa nyeri, hanya sebagian kecil kasus yang disertai nyeri. Selain itu, perdarahan gastrointestinal, obstruksi usus, atau gangguan neurovaskular kadang-kadang dapat terjadi. Harus

dipertanyakan ketika timbul serta bagaimana proses perkembangannya. Keluhan terkait dengan metastasis jauh.

Pemeriksaan dilakukan untuk mengidentifikasi letak dan ukuran tumor, batasnya, tekstur, dan kemampuan pergerakannya, serta apakah menimbulkan rasa sakit. Evaluasi metastasis ke area sekitarnya juga penting, sehingga diperlukan audit kelenjar getah bening di wilayah tersebut.

#### **2.1.6. Pemeriksaan Penunjang**

##### **1. Pemeriksaan sinar X**

Sinar X Rontgen guna mendapatkan gambaran yang lebih baik mengenai jangkauan jaringan lunak tumor, transparansi, serta korelasinya dengan tulang di sebelahnya. Apabila batas yang ada terlihat jelas, biasanya dianggap sebagai tumor jinak, akan tetapi bila tidak jelas batasnya, bisa jadi ia tergolong tumor ganas jaringan lunak, seperti halnya sarkoma sinovial, rhabdomyosarcoma, dan sebagainya.

##### **2. Pemeriksaan USG**

Langkah ini bisa membedakan tumor jinak dan ganas dengan melihat ukurannya, batas gemanya, dan jaringan internalnya. Jaringan halus kanker tubuh yang berbahaya yang sampai taraf tertentu tidak jelas, gema samar, semacam sarkoma otot lurik, myosarcoma sinoval, histiocytoma berserabut sel pertumbuhan yang berbahaya. Sitologi tumor dan aspirasi akupunktur dapat dilakukan dengan panduan USG.

##### **3. Pemeriksaan CT**

CT Scan memiliki kualitas sasaran ketebalan dan sasaran spasial pertumbuhan jaringan halus, yang merupakan teknik khas untuk mendiagnosis kanker jaringan halus akhir-akhir ini.

##### **4. Pemeriksaan MRI**

Mendiagnosis pertumbuhan jaringan lunak yang tidak berbahaya bisa mencukupi kelemahan sinar-X dan CT Scan, kanker panggul yang membentang hingga pinggul atau paha, pertumbuhan fossa poplitea dan figur lainnya..

## 5. Pemeriksaan Histopatologi

- a. Sitologi: teknik penilaian neurotik dasar, cepat, tepat. Cocok untuk keadaan berikut:
  - 1) Ulserasi STT, pap smear atau berbagai teknik untuk memperoleh sel. Pemeriksaan mikroskopik
  - 2) Sarkoma jaringan lunak yang diakibatkan oleh radiasi pleura, sebagai contoh specimen baru.
  - 3) Tusukan smear dapat digunakan untuk mengangkat tumor yang ukurannya cenderung lebih besar.
- b. Biopsi forceps : STT mengalami ulserasi, pemeriksaan sitologi tidak bisa ditemukan, jalankan biopsi forceps
- c. Pemotongan biopsy : Teknik ini umumnya untuk prosedur medis.
- d. Biopsi eksisi digunakan guna pemeriksaan histologis STT kecil dan sebagian jaringan normal di sekitar tumor.

## 2.2.Konsep Luka

### 2.2.1 Definisi Luka

Luka ialah gangguan pada kekontinuitasan jaringan akibat cedera atau tindakan bedah. Jenis luka ini dapat dikelompokkan didasarkan pada susunan anatomi, sifatnya, proses penyembuhannya, serta durasi penyembuhannya. Dari segi sifatnya, luka dapat terdiri dari abrasi, kontusi, insisi, laserasi, luka tidak tertutup, penetrasi, puncture, serta sepsis. Perawatan luka bertujuan untuk mengeliminasi mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi (Potter & Perry).

Proses penyembuhan luka ialah reaksi tubuh terhadap kerusakan jaringan atau organ dan upaya melakukan pengembalian keseimbangan fisiologis, khususnya dalam penyusunan kembali jaringan kulit dengan terciptanya epitel fungsional yang menutupi luka.

### 2.2.2 Macam dan Mekanisme terjadinya Luka

Prosedur timbulnya luka antara lain seperti di bawah :

1. Merujuk pada kejadian dikategorikan 7 jenis, yakni :
  - a. Luka insisi, timbul akibat sayatan benda tajam. Misalnya saja yang

terjadi karena tindakan medis. Luka bersih (aseptik) biasanya ditutup dengan jahitan yang mengikat seluruh vena pada cedera (ligasi).

- b. Luka memar, terjadi karena efek ketegangan atau benturan dan ditandai dengan cedera jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
  - c. Luka lecet, timbul akibat kulit bergesekan dengan barang lain, biasanya barang tumpul.
  - d. Luka tusuk, timbul karena suatu benda, semacam proyektil atau pisau, memasuki kulit dengan jarak yang kecil.
  - e. Luka gores, timbul karena benda tajam seperti kaca atau kawat.
  - f. Luka tembus, yaitu luka yang menyusup ke organ tubuh, umumnya pada awal cedera luasnya sedikit namun pada akhir cedera umumnya membesar.
  - g. Luka bakar
2. Luka berdasar pada lamanya tahap penyembuhan luka dibedakan :
- a. Luka akut ialah luka yang sembuh seiring dengan waktu penyembuhan yang berlangsung, mencakup luka operasi, luka dari kecelakaan, dan luka bakar. apabila penanganannya sesuai dan luka tersebut sembuh dalam kurun waktu 21 hari, maka itu dianggap sebagai luka akut. Jika tidak, maka akan diklasifikasikan sebagai luka kronis.
  - b. Luka kronis ialah cidera yang susah untuk disembukan dan tahap penyembuhan cederanya berlarut-larut. Misalnya cedera dengan luka merah yang tidak kunjung sembuh selama beberapa bulan (>21 hari). Luka tersebut antara lain luka tekan (dekubitus), luka akibat diabetes, luka akibat pembuluh darah dan salurannya, luka akibat penyakit, luka dehiscence, dan abses. Satu diantara ciri yang jelas adalah terdapatnya jaringan nekrotik (jaringan mati) baik berwarna kuning maupun gelap.

### **2.2.3 Proses Penyembuhan Luka**

Mengingat adanya kerusakan jaringan, tubuh mempunyai kapasitas yang luar biasa guna mengganti jaringan yang hilang,

melakukan perbaikan pada susunan, kekuatan, dan beberapa fungsi. Proses penyembuhan luka juga melibatkan penggabungan siklus fisiologis. Meskipun sifat penyembuhan dari semua luka hampir serupa, namun ada variasi yang tergantung pada lokasi, keparahan, dan tingkat cedera. Disamping itu, penyembuhan yang kompleks diakibatkan oleh kapasitas sel dan jaringan untuk memulihkan diri (Perry dan Potter). Dilihat dari sistem penyembuhannya, maka dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu:

1. Penyembuhan berdasarkan tujuan pokoknya

Tepi luka dapat menyatu, permukaannya sempurna, umumnya muncul disebabkan adanya insisi, tidak ada jaringan yang hilang. Pemulihan luka terjadi dari dalam ke luar.

2. Pemulihan dengan tujuan opsional

Ada beberapa kerusakan jaringan, prosedur penyembuhan akan terjadi diawali susunan jaringan granulasi pada dasar luka dan faktor lingkungannya.

3. Pemulihan penting yang tertunda (penyembuhan tersier)

Penyembuhan luka prosesnya berjalan perlahan, kerap kali terdapat pencemaran, serta memerlukan penutupan luka dengan cara manual.

#### **2.2.4 Fase Penyembuhan**

1. Fase Inflamasi

Mrupakan reaksi pembuluh darah dan sel yang terjadi karena adanya permintaan pada jaringan lunak. Untuk memulai proses penyembuhan, sasarannya ialah menghambat pendarahan serta membersihkan luka dari benda asing, sel mati, dan bakteri. Pada tahap awal ini, kerusakan pada arteri dapat mengakibatkan masuknya trombosit yang mampu melakukan hemostasis. Trombosit akan menutupi vena-vena yang tidak tertutup (cluster) yang akan menyebabkan terjadinya vasokonstriksi pada vena-vena tersebut, kemudian akan menempel endotel yang akan menutup vena-vena tersebut.

Durasi ini hanya berlaku selama 5-10 menit, selepas itu timbul vasodilatasi, perasaan pada sumsum saraf yang nyata (lingkungan titik sensitif sentuhan), aktivitas refleks di dekatnya, dan terdapatnya zat vasodilator: reseptor, serotonin dan sitokin. Histamin juga meningkatkan permeabilitas arteri, menghasilkan cairan plasma darah yang mengalir keluar dari arteri dan memasuki daerah luka. Hal ini menyebabkan edema jaringan klinis dan asidosis di area tersebut.

Pembelajaran ini juga menyebabkan relokasi sel leukosit (khususnya neutrofil) ke daerah ekstrasvaskular. Neutrofil mempunyai kapabilitas untuk memakan partikel asing serta bakteri di area cedera selama jangka waktu 3 hari, kemudian digantikan oleh sel makrofag yang memainkan peran yang dominan dalam prosedur penyembuhan luka.. Di luar fagositosis, makrofag melakukan fungsi-fungsi berikut :

- a. Penggabungan kolagen
- b. Penyusunan jaringan granulasi bersama dengan fibroblast
- c. Menghasilkan faktor pertumbuhan yang membantu epitelisasi ulang
- d. Angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah baru.

Situasi ini bisa dijadikan sebagai panduan atau ukuran untuk menentukan jika tahap inflamasi dicirikan dengan kemerahan, sensasi panas pada kulit, pembengkakan, dan rasa sakit yang berlangsung hingga hari ketiga atau keempat. Ini dapat dicapai dengan mencapai keberhasilan dalam membersihkan luka, bebas dari bakteri atau jangkitan, serta penciptaan makrofag serta fibroblas.

## 2. Fase Proliferasi

Tahap kerja sel yang krusial dalam tahap ini ialah melakukan perbaikan serta penyembuhan terhadap luka serta ditandai dengan proliferasi sel. Fibroblas memiliki peran sentral dalam proses pembersihan ini dengan menciptakan barang protein struktural yang diperlukan dalam rekonstruksi jaringan. Biasanya, fibroblas dalam jaringan lunak normal jarang terpapar, sebagian besar tersembunyi

dalam matriks ekstraseluler. Namun, setelah terjadinya luka, fibroblas menjadi aktif dan bermigrasi dari jaringan sekitarnya ke lokasi luka. Di sana, mereka berkembang biak (proliferasi) dan melepaskan berbagai zat seperti kolagen, elastin, asam hialuronat, fibronectin, dan proteoglikan yang membantu dalam pembentukan jaringan baru.

Kemampuan kolagen yang penting ialah menciptakan jaringan baru dalam organisme yang sedang dalam tahap perkembangan dengan menyediakan substrat melalui interaksi dengan fibroblas. Hal ini menandakan jika makrofag, arteri baru, dan bahkan fibroblas, sebagai satu kesatuan, dapat masuk ke area luka. Jaringan granulasi terdiri dari berbagai jenis sel dan arteri baru yang terbenam dalam jaringan baru, dan fibroblast merupakan proses proliferasi fibroblas dengan kegiatan sintetiknya. Fibroblas bereaksi terhadap proses fibroplasia dengan cara berikut :

- a. Proliferasi
- b. Migrasi
- c. Penyimpanan jaringan matriks
- d. Kontraksi luka

Angiogenesis, ialah prosedur penciptaan arteri baru pada suatu luka, memiliki makna signifikan dalam fase proliferasi fibroplasia proses pemulihan luka. Bisul kronis terbentuk akibat kegagalan pembuluh darah yang disebabkan oleh penyakit gula darah, pengobatan (radiasi), atau obat (sediaan steroid). Jaringan pembuluh darah yang menyerang luka merupakan reaksi pemberian oksigen serta gizi yang cukup pada daerah luka dengan alasan umumnya pada daerah luka terjadi kondisi hipoksia dan penurunan tekanan oksigen. Pada tahap ini, fibroplasia dan angiogenesis ialah siklus yang terkoordinasi dan diakibatkan oleh zat yang dikirimkan oleh trombosit dan makrofag (faktor perkembangan).

Langkah selanjutnya ialah epitelisasi, di mana fibroblas melepaskan aspek perkembangan keratinosit (Keratinocyte Growth Factor/KGF) yang berfungsi memberi rangsangan pembelahan sel

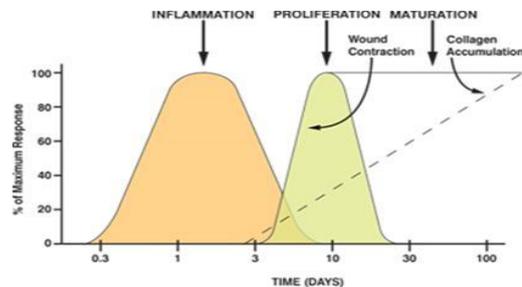
epidermis. Proses keratinisasi diawali dari sekeliling tepi luka dan pada akhirnya menciptakan suatu penghambat yang menutup bagian permukaan luka. Dengan bersatunya kolagen oleh sel fibroblas, susunan lapisan dermis ini akan diperbaiki dengan mengelola keseimbangan antara jaringan granulasi serta dermis. Untuk menolong jaringan baru menutup area luka, fibroblas akan mengubah konstruksinya jadi myofibroblast yang mampu menangkap jaringan. Kemampuan kompresi akan lebih terlihat pada luka dengan defek lebih luas daripada dengan defek luka minimal. Ketika epitel dermis dan lapisan kolagen sudah tercipta, maka fase proliferasi akan berakhir. Proses kontraksi akan terlihat dan dicepatkan oleh aspek perkembangan yang dihasilkan oleh trombosit dan makrofag.

### 3. Fase Maturasi

Tahap ini berlangsung sekitar satu tahun dan dimulai pada minggu ketiga setelah perlukaan. Menciptakan jaringan baru yang kuat dan berkualitas tinggi sebagai bagian dari proses penyembuhan adalah tujuan utama dari tahap maturasi. Fibroblas mulai meninggalkan jaringan parut, menyebabkan penurunan warna merah pada jaringan sebab arteri mulai pulih, dan jumlah serat kolagen bertambah untuk meningkatkan kekuatan jaringan parut. Kekuatan jaringan parut akan meraih puncaknya sekitar sepuluh minggu setelah terjadinya luka. Fase pematangan akan melihat kelanjutan sintesis kolagen yang dimulai pada fase proliferasi. Enzim kolagenase juga bertanggung jawab atas pemecahan kolagen selain pembentukannya. Kolagen awal yang tercipta pada tahap ekspansi akan mengalami transformasi menjadi kolagen yang lebih matang, lebih kuat, dan memiliki susunan yang lebih baik melalui tahap remodeling.

Perlu adanya keseimbangan antara pembuatan dan pemecahan kolagen untuk meraih pemulihan yang optimal. Produksi kolagen yang terlalu banyak dapat mengakibatkan pembentukan jaringan parut yang tebal atau bekas luka hipertrofik, sementara produksi yang lebih sedikit dapat meminimalisir kekuatan jaringan

parut dan menghambat proses penyembuhan, yang dapat menyebabkan luka tetap terbuka. Luka dianggap sembuh ketika terjadi kontinuitas dalam lapisan kulit dan kekuatan jaringan kulit terpulihkan. Meskipun proses penyembuhan cedera serupa untuk setiap individu, hasilnya sangat dipengaruhi oleh kondisi alami masing-masing, lokasi, dan tingkat keparahan luka. Orang yang lebih muda dan sehat cenderung mengalami penyembuhan yang lebih cepat daripada dengan mereka yang mengalami kekurangan asupan makanan yang sehat atau memiliki kondisi penyakit sistemik seperti diabetes melitus.



**Gambar 1 Fase Penyembuhan Luka**

### 2.2.5 Faktor – faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan luka

Ada sejumlah aspek yang memberi dampak pada tahap penyembuhan luka, yakni :

#### 1. Usia

Orang yang lebih tua memerlukan waktu penyembuhan luka yang lebih lama dibandingkan orang yang lebih muda. Orang yang lebih tua lebih banyak terjangkit penyakit kronis, berkurangnya fungsi hati yang bisa menghambat sintesis aspek pembekuan pada darah.

#### 2. Status Gizi

Tubuh melakukan lebih banyak kerja metabolisme selama penyembuhan. Klien membutuhkan pola makan yang kaya akan Protein, Karbonhidrat, Lemak, Nutrisi dan Mineral (Fe, Zn). Jika

terjadi kekurangan nutrisi, diharapkan untuk membenahi status gizi selepas sakit apabila memungkinkan. Karena kurangnya suplai darah ke jaringan adiposa, pasien obesitas lebih mungkin mengalami infeksi luka dan memerlukan waktu lebih lama untuk sembuh.

### 3. Infeksi

Terdapat atau tidaknya kontaminasi pada luka menjadi aspek penentu dalam mempercepat pemulihan luka. Asal pokok penyakit ialah mikroba. Fase penyembuhan luka akan terhambat oleh infeksi.

### 4. Oksigenasi dan sirkulasi

Berbagai keadaan dapat memberi dampak pada penyembuhan luka. Ketika kondisi tubuh tidak vital atau lelah, oksigenasi serta proses jaringan sel tidak berlangsung sesuai harapan. Terdapat banyak lemak subkutan serta jaringan berminyak yang tidak banyak arterinya mempengaruhi kelancaran aliran dan oksigenasi jaringan sel. Pada individu yang mempunyai bentuk tubuh gemuk, penyembuhan luka berlangsung secara perlahan sebab jaringan lemak lebih sulit bersatu, lebih mudah rusak, serta membutuhkan waktu lebih lama untuk pulih. Aliran darah pada orang dewasa dapat terganggu sehingga menyebabkan masalah pembuluh darah tepi, hipertensi atau DM. Penderita anemia dan perokok dengan masalah pernafasan kronis sama-sama menurunkan oksigenasi jaringan.

### 5. Keadaan luka

Keunikan kondisi luka berdampak pada seberapa cepat dan efektif penyembuhan luka. Sejumlah luka mungkin gagal pulih secara pesat. Contohnya, luka kotor akan sembuh secara perlahan dibandingkan dengan luka bersih.

### 6. Obat

Obat anti inflamasi (semacam ibuprofen dan steroid), heparin serta anti neoplasma memberi dampak pada penyembuhan luka. Pemakaian antibiotik dalam jangka waktu lama bisa mengakibatkan infeksi luka lebih mungkin terjadi. Akibatnya

perawatan luka menjadi lebih lama dan lambat.

## **2.3.Konsep Status Gizi**

### **2.3.1 Pengertian Status Gizi**

Keadaan badan manusia sebab makanan serta pemakaian zat nutrisi dikenal dengan status gizi (Mardalena, 2017). Menurut Ariani (2017), status gizi ialah ekspresi situasi keseimbangan atau transformasi gizi ke dalam wujud variable tertentu. Menurut Soekirman, status gizi bisa di maksudkan sebagai kondisi kesehatan individu atau kelompok yang dipengaruhi oleh asupan, penyerapan, dan pemanfaatan nutrisi dari makanan.

### **2.3.2 Klasifikasi Status Gizi**

#### **1. Gizi baik (*Well Nourished*)**

Status kesehatan bisa dianggap optimal ketika indeks massa tubuh individu berada dalam rentang 18,5 - 25,0 Kg/m<sup>2</sup>. Kesehatan yang baik dapat dicapai ketika asupan nutrisi seimbang dengan kebutuhan gizi individu tersebut. Namun, gizi tidak hanya dipengaruhi oleh keperluan dasar kesehatan, aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis tertentu, seperti saat sedang sakit (Ariani, 2017).

#### **2. Gizi kurang (*Under Weight*)**

Kondisi kesehatan dianggap kurang jika indeks massa tubuh seseorang berada di bawah 18,5 Kg/m<sup>2</sup>. Menurut Ariani (2017), gizi buruk merupakan suatu kondisi penyakit yang timbul apabila seseorang mengalami kekurangan asupan makanan atau mengonsumsi jumlah energi dan protein yang tidak mencukupi dalam periode waktu tertentu..

#### **3. Gizi lebih (*Over Weight*)**

Status nutrisi seseorang dianggap lebih (gemuk) jika indeks massa tubuhnya berada dalam rentang 25,1 hingga 27,0 kg/m<sup>2</sup>. Kelebihan gizi seringkali terjadi karena pola makan berlebihan dan dapat menyebabkan kondisi kesehatan yang tidak optimal. (Ariani, 2017).

#### 4. Obesitas

Status gizi dianggap kelebihan berat badan (obesitas) jika nilai indeks massa tubuh seseorang melebihi  $27,0 \text{ kg/m}^2$ . obesitas sering menjadi ciri utama dari kondisi gizi berlebih. Berat badan yang berlebihan dapat menyebabkan beragam penyakit, termasuk diabetes melitus, tekanan darah tinggi, dan gangguan lainnya. (Ariani, 2017).

#### 2.3.3 Penilaian Status Gizi

Berbagai parameter digunakan untuk menilai status gizi, dibandingkan dengan standar. Tujuan survei status gizi adalah menilai apakah individu atau kelompok memiliki status gizi yang optimal. Evaluasi status gizi penting karena kekurangan gizi dapat menyebabkan penyakit dan meningkatkan risiko kematian. Oleh karena itu, meningkatkan kesehatan masyarakat memerlukan penilaian status gizi yang tepat (Supriasa, 2016).

Terdapat dua metode evaluasi status gizi: yang bersifat langsung serta tidak langsung. Pendekatan langsung mencakup pengukuran fisik, analisis biokimia, pemeriksaan klinis, dan pengukuran fungsi tubuh. Sementara itu, metode tidak langsung melibatkan survei makanan, statistik populasi, dan faktor lingkungan. Ada beragam cara yang dimanfaatkan dalam mengevaluasi status gizi individu, satu diantaranya dengan memanfaatkan antropometri.

##### 1. Antropometri

Dari perspektif gizi, antropometri berkaitan dengan pengukuran beragam bagian tubuh serta komposisi tubuh dari beragam kelompok usia dan status gizi. Secara keseluruhan, antropometri yakni studi dan pengukuran dimensi tubuh individu.

##### a. Kelebihan antropometri

- 1) Langkah-langkah simpel dan aman
- 2) Tidak memerlukan keahlian khusus

- 3) Alat yang terjangkau, portabel, dan memiliki daya tahan yang baik
  - 4) Akurat dan dapat dijadikan standar karena dapat dibakukan
  - 5) Mampu memberikan gambaran tentang riwayat gizi masa lalu
  - 6) Dapat mengenali status buruk, kurang, dan baik
  - 7) Mampu menstransformasi status gizi dalam kurun waktu tertentu
  - 8) Dapat dimanfaatkan untuk menyaring kelompok yang berisiko terhadap masalah gizi
- b. Kekurangan antropometri
- 1) Tidak sensitif, terutama tidak cocok untuk mengidentifikasi status pangan secara cepat, tidak cocok untuk mengenali defisiensi nutrisi spesifik
  - 2) Aspek-aspek di luar gizi (penyakit, kualitas keturunan, dan menurunnya aktivitas fisik) bisa mengurangi ketelitian serta kepekaan pengukuran antropometri. Ketepatan, keakuratan, dan validitas pengukuran dapat terganggu karena kesalahan yang dilakukan selama pengukuran
  - 3) Kekurangan pelatihan petugas, peralatan yang tidak berfungsi, atau kesulitan dalam pengukuran menyebabkan kesalahan.
- c. Batasan antropometri
- Berat tubuh, tinggi tubuh, lingkaran lengan atas, lingkaran kepala, lingkaran dada, lingkaran pinggul, serta ketebalan jaringan lemak di bawah kulit ialah indikator-indikator yang menjadi satu-satunya pengukuran tubuh manusia. Untuk wanita dewasa, kriteria yang dimanfaatkan mencakup usia, berat badan, dan tinggi badan.
- d. Indeks antropometri
- BMI ialah pengukuran antropometri yang dimanfaatkan untuk mengevaluasi status gizi seseorang. Perhitungan BMI melibatkan dua variabel utama: berat tubuh dan tinggi tubuh. BMI diperkirakan dengan membagi berat tubuh (dalam kilogram) oleh tinggi tubuh (dalam meter) yang dikuadratkan.

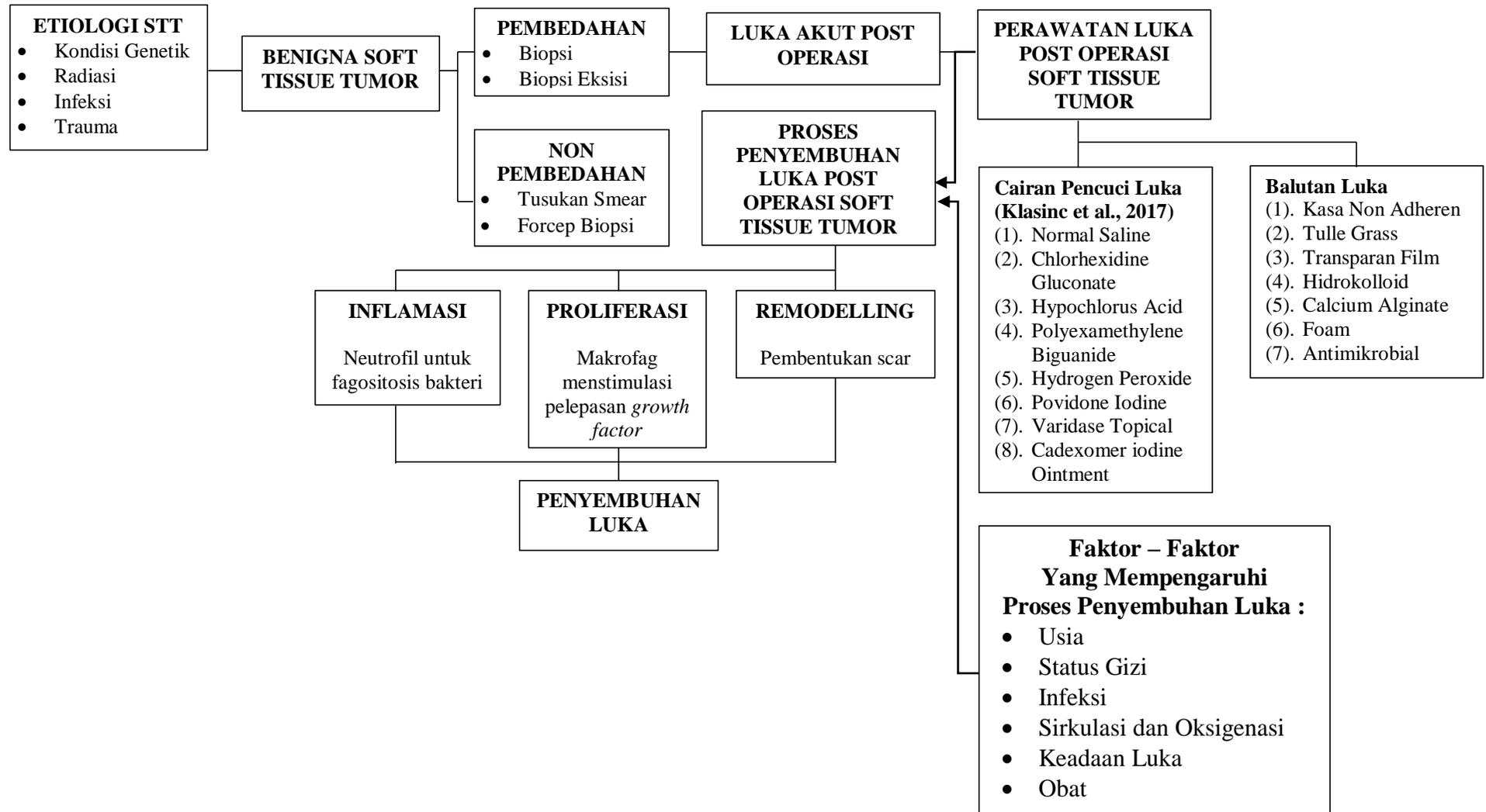
Massa tubuh ditekankan karena ialah indikator yang mudah diamati dan berguna untuk menilai perubahan pola makan dan kesehatan dengan cepat. Disamping itu, massa tubuh juga memberi gambaran status gizi saat ini, dan jika diukur secara berkala, dapat memberikan indikasi tentang pertumbuhan yang sehat (Suparisa, 2016). Tinggi tubuh adalah parameter penting yang relevan dalam jangka waktu yang panjang. Faktor usia dapat diabaikan dengan menghubungkan berat badan dan tinggi badan (Suparisa, 2016). Rumus perhitungan BMI adalah:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (Kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

**Tabel 2. 2 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk Indonesia**

<b>Status Gizi</b>	<b>IMT</b>
Kurus	<18,5 Kg/m <sup>2</sup>
Normal	18,5 – 25,0 Kg/m <sup>2</sup>
Gemuk	25,1 – 27, 0 Kg/m <sup>2</sup>
Obesitas	>27,0 Kg/m <sup>2</sup>

## 2.4. Kerangka teori



**Bagan 2. 1 Kerangka Teori Penelitian Hubungan Status Gizi dengan Proses Penyembuhan Luka Post Operasi Soft Tissue Tumor**