

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KONSEP GANGGUAN INTEGRITAS KULIT**

##### **1. Pengertian**

Gangguan integritas kulit adalah kerusakan kulit (dermis atau epidermis) atau bisa disebut juga sebagai jaringan (contohnya seperti: membran mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul atau sendi dan ligamen) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

##### **2. Etiologi**

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017 etiologi gangguan integritas kulit yaitu:

- a. Perubahan sirkulasi
- b. Perubahan status nutrisi
- c. Kekurangan atau kelebihan volume cairan
- d. Penurunan mobilitas
- e. Bahan kimia iritatif
- f. Suhu lingkungan yang ekstrem
- g. Faktor mekanisme
- h. Efek samping terapi radiasi
- i. Kelembaban
- j. Proses penuaan
- k. Neuropati pigmentasi
- l. Perubahan pigmentasi

- m. Perubahan hormonal
- n. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan integritas jaringan

### **3. Faktor yang mempengaruhi gangguan integritas kulit**

Wilkison (2011) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi gangguan integritas kulit antara lain : dari faktor eksternal dan zat kimia, kelembapan, usia yang ekstrim, hipertermia, pengobatan, radiasi sedangkan pada faktor internal ada perubahan status cairan, perubahan pigmentasi, defisit kekebalan tubuh, kerusakan sirkulasi, kerusakan status metabolik.

### **4. Manifestasi Klinis**

Manifestasi klinis menurut (Brunner dan Suddarth,2013), antara lain :

- a. Eritema : Area kemerahan yang disebabkan oleh peningkatan jumlah darah yang teroksigenasi pada vaskularisasi dermal.
- b. Ekimosis : Kemerahan yang terlokalsir atau perubahan warna keunguan disebabkan oleh ekstrevasasi darah kedalam jaringan kulit.
- c. *Ptekie* : Bercak kecil dan berbatas tajam kedalam lapisan epidermis.
- d. Gambaran pola penyebaran lesi (misalnya permukaan ekstensor, lipatan-lipatan, area terpajan, seluruh tubuh, area popok).
- e. Gambaran adanya karakteristik berhubungan dengan : suhu, kelembapan, tekstur, elastistas dan kekerasan kulit secara umum atau pada area lesi.
- f. Observasi adanya bukti-bukti subjektif yang berkaitan dengan lesi

misalnya : pruitus, nyeri atau nyeri tekan, rasa terbakar, tertusuk, tersengat, anesthesia, hipestesia, diperbesar oleh aktivitas atau situasi khusus.

- g. Obsevasi adanya bukti-bukti faktor pemberat misalnya : benda asing seperti serat kayu, serangga.
- h. Dikaji faktor pencetus seperti pemajanan terhadap penyakit infeksi kontak dengan zat kimia, tumbuhan, binatang, serangga, sinar matahari.
- i. Dapatkan riwayat nutrisi terutama makanan yang dikenal sebagai alergi, bantu dengan prosedur diagnostik misalnya tes kulit, biopsi, kultur, tes darah, pengujian bercak.

## **5. Dampak Gangguan Integritas Kulit**

Menurut Wijaya (2013), dampak apabila terjadi gangguan integritas kulit sebagai berikut :

- a. Nyeri daerah luka tekan
- b. Intoleransi aktivitas
- c. Gangguan pola tidur
- d. Penyebab infeksi sehingga memperlambat proses penyembuhan.

## **6. Komplikasi**

Menurut Mulyati (2014), terdapat komplikasi akibat gangguan integritas kulit, yaitu :

- a. Neuropatik sensorik yang menyebabkan hilangnya rasa nyeri dan sensibilitas tekanan.
- b. Neuropatik otonom yang menyebabkan timbulnya peningkatan

kekeringan akibat penurunan perspirasi.

- c. Vaskuler perifer yang menyebabkan sirkulasi buruk yang menghambat lamanya kesembuhan luka sehingga menyebabkan terjadinya ulkus dekubitus.

## 7. Jenis-jenis Gangguan Integritas Kulit

Muttaqin (2012), jenis-jenis gangguan integritas kulit sebagai berikut :

- a. Dermatitis kontak

Dermatitis kontak merupakan reaksi inflamasi kulit terhadap unsur-unsur fisik, kimia, atau biologi, epidermis mengalami kerusakan akibat iritasi fisik dan kimia yang berulang-ulang.



- b. Urtikaria akut

Urtikaria akut adalah suatu reaksi vaskular dari kulit berwarna merah atau keputihan akibat edema interseluler lokal, berlangsung beberapa jam sampai 6 minggu jika urtikaria ini terus-menerus selama jangka waktu 6 minggu keadaan ini dikategorikan sebagai urtikaria kronis.



c. Pemfigus vulgaris

Pemfigus vulgaris merupakan penyakit serius pada kulit yang ditandai oleh timbulnya bula dengan berbagai ukuran pada kulit yang tampak normal dan membran mukosa



## 8. Jenis Luka

Luka dibedakan menjadi dua berdasarkan waktu penyembuhannya yaitu luka akut dan luka kronis. Luka akut yaitu luka yang baru dan penyembuhannya berlangsung kurang dari beberapa hari. Sedangkan luka kronis dapat didefinisikan sebagai luka yang karena beberapa alasan sehingga proses penyembuhannya terhambat. Luka kronis dapat berlangsung selama beberapa minggu atau berbulan-bulan bahkan tahunan tergantung penanganan dari luka tersebut (Semer, 2013).

Luka dapat dibedakan berdasarkan sifat kejadian dan derajat kontaminasi luka, yaitu Luka bersih, Luka bersih-terkontaminasi, Luka terkontaminasi, Luka kotor atau terinfeksi (Kozier, Erb, Berman, & Snyder, 2011).

a. Berdasarkan sifat kejadian

1) Intendonal Traumas ( luka disengaja)

Luka terjadi karena proses terapi seperti operasi atau radiasi.

2) Luka terjadi karena kesalahan seperti fraktur karena kecelakaan lalu lintas( luka tidak disengaja)

Luka tidak disengaja dapat berupa :

a) Luka tertutup : Jika kulit tidak robek atau disebut juga dengan luka memar yang terjadi.

b) Luka terbuka : Jika kulit atau jaringan dibawahnya robek dan kelihatan seperti luka abrasi (Luka akibat gesekan), Luka Puncture (Luka akibat tusukan), hausration ( Luka akibat alat perawatan luka).

b. Berdasarkan derajat kontaminasi

1) Luka bersih, merupakan luka yang tidak terinfeksi, terdapat proses inflamasi yang sangat minimal dan tidak mengenai saluran nafas, saluran cerna, saluran genitalia, dan saluran kemih. Luka bersih terutama terdapat pada luka tertutup.

2) Luka bersih-terkontaminasi, merupakan luka bedah yang telah mengenai saluran nafas, saluran cerna, saluran genitalia, dan saluran kemih. Luka tersebut tidak memperlihatkan tanda infeksi.

3) Luka terkontaminasi, merupakan luka terbuka, baru, akibat kecelakaan, dan luka pembedahan yang tidak di lakukan dengan teknik steril atau adanya sejumlah besar rembesan dari saluran cerna. Luka terkontaminasi memperlihatkan terjadinya proses inflamasi

- 4) Luka kotor atau terinfeksi, merupakan luka yang berisi jaringan mati dan luka yang memperlihatkan tanda-tanda infeksi klinis seperti drainase purulen.

c. Berdasarkan luasnya luka

Menurut Maryunani (2015), berdasarkan kedalam dan luasnya luka di bagi menjadi stadium I s/d stadium IV .

- 1) Stadium I : Luka superfisial "*Non-Blanching Erythema*" Yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
- 2) Stadium II : Luka "*Partial Thickness*" Yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis atau bagian atas dari dermis tetapi tidak melintasinya. Tanda klinis dari luka stadium II antara lain abrasi, blister atau lubang yang dangkal, lembab dan nyeri.
- 3) Stadium III : Luka "*Full Thickness*" Yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan epidermis, dermis dan subkutan tetapi belum melewatinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis, dermis dan fasia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya. Bisa meliputi jaringan nekrotik atau infeksi.
- 4) Stadium IV : Luka "*Full Thickness*" Yaitu luka yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi atau kerusakan yang luas.

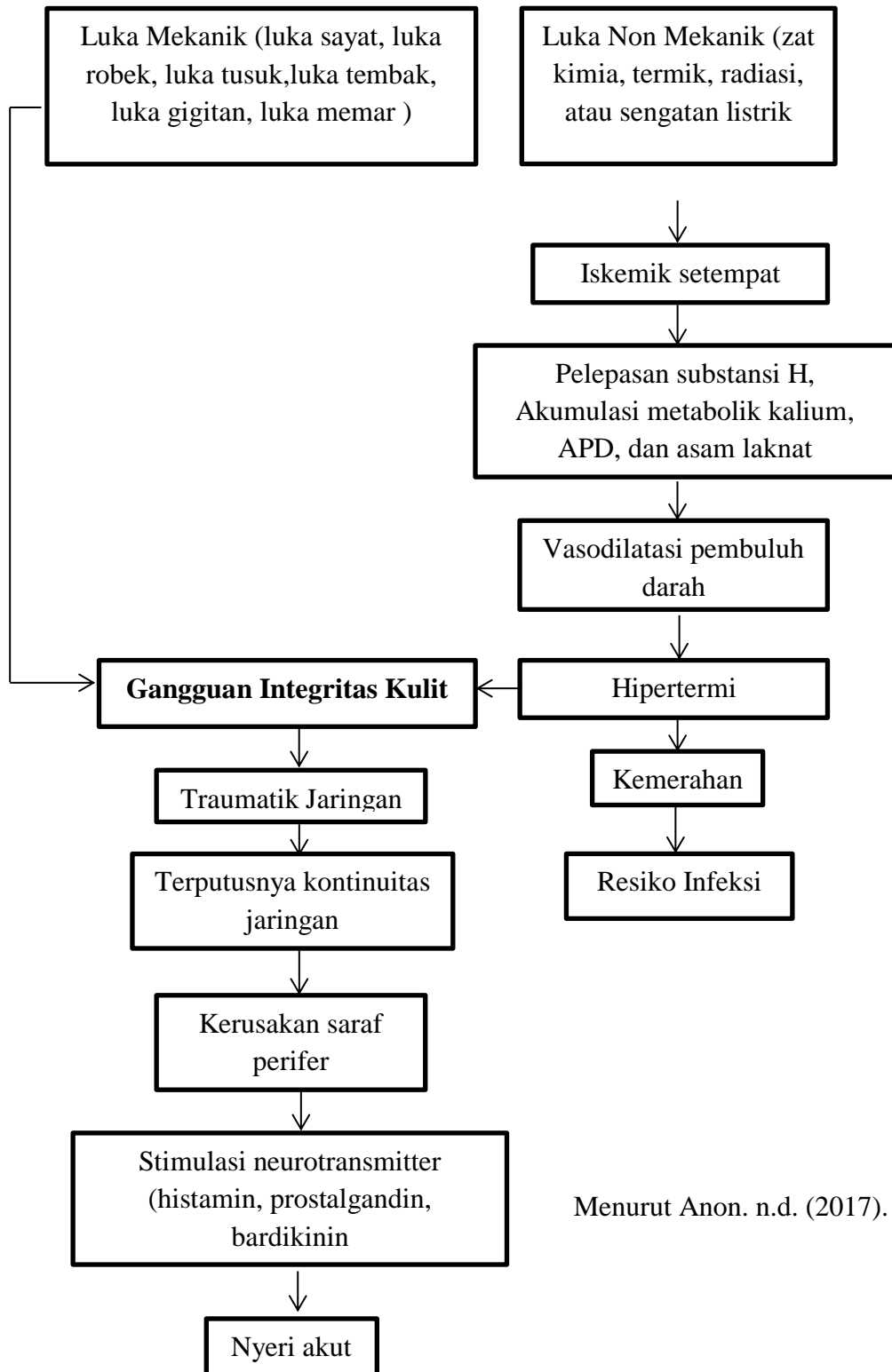
## **9. Patofisiologis**

Gangguan integritas kulit terjadi apabila ada trauma yang mengenai tubuh yang bisa disebabkan oleh trauma pembedahan, sehingga menyebabkan luka pada kulit dan mengakibatkan terputusnya kontinuitas jaringan. Hal ini merangsang keluarnya histamin dan prostaglandin, sehingga menghambat penyembuhan luka, kuman dan prostaglandin, sehingga menghambat penyembuhan luka, kuman akan lebih mudah masuk pada luka yang terbuka dan adanya peningkatan leukosit sehingga terjadi infeksi pada luka. Karena adanya histamin dan prostaglandin luka jadi lama dalam penyembuhan (Septianraha, 2016).



## 10. Pathways

Bagan: 2.1 Pathways



Menurut Anon. n.d. (2017).

## 11. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Wijaya & Putri (2013), pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada gangguan integritas kulit adalah:

### a. Pemeriksaan fisik

#### 1) Inspeksi

Denervasi pada kulit dapat menyebabkan produktivitas kekeringan menurun sehingga kulit menjadi kering, pecah-pecah, raut kaki/jari (-), kalus, *claw toe*, ulkus tergantung ditemukan (0-5)

#### 2) Palpasi

a) Kulit pecah-pecah, kulit kering, tidak normal

b) Pulsasi (-), kusi arteri dingin

c) Ulkus : kalus tebal dan keras

#### 3) Pemeriksaan Vaskuler

Tes vaskuler noninvasif meliputi pengukuran oksigen *transkutaneus*, *ankle brankial indek (ABI)*, *absolute toe systolic pressure*. ABI : tekanan sistolik betis dengan tekanan lengan

#### 4) Pemeriksaan Radiologis

Meliputi pemeriksaan gas subkutan, benda asing, *osteomyelitis*.

#### 5) Pemeriksaan Laboratorium

##### a) Pemeriksaan darah

Dapat meliputi : GDS >200 Mg/dl, gula darah puasa >120 mg/dl dan 2 jam *post prandial* 200 g/dl

b) Urin

Pada pemeriksaan didapatkan adanya glukosa dalam urine. Pemeriksaan dilakukan dengan cara *Benedict* (reduksi). Hasil dapat dilihat melalui perubahan warna pada urine : ujian (+) , kuning (++) , merah (+++), dan merah bata (++++).

c) Kultur Pus

Digunakan untuk mengetahui jenis kuman pada luka dan memeberikan antibiotik yang sesuai dengan jenis kuman

## 12. Penatalaksanaan

Menurut Wijaya 2018, proses inflamasi tidak boleh dihentikan karena menjadi mekanisme pertahanan tubuh terhadap cedera trauma yang merusak kulit. Berikut tindakan keperawatan dan kolaborasi pada tahap inflamasi.

- a. Mencuci luka dengan larutan fisiologis yang tidak iritatif atau merusak jaringan luka dan dapat menggunakan antiseptik gentle (lembut) untuk mencegah infeksi atau mengontrol pertumbuhan kuman. Mencuci luka dapat menggunakan teknik swab atau gosokan lembut dan irigasi.
- b. Membatasi penggunaan iodine povidine yang dapat menghambat fibroblast dalam sintesis kolagen dan penggunaan hydrogen peroksida yang merusak jaringan luka.
- c. Mengajarkan individu manajemen nyeri elevasi bagian tubuh yang cedera atau luka untuk meningkatkan kenyamanan dan mencegah edema berlebihan

- d. Memilih tropikal terapi yang mendukung lingkungan luka lembab (moist), sehingga mempercepat proses penyembuhan luka dan mencegah infeksi.
- e. Memberikan vitamin c (antioksidan), pyridoxine, riboflavin dan thiamine yang dapat membantu stamina tubuh atau sel dalam melawan bakteri sebagai penyebab infeksi serta asam lemak omega 3 yang dapat membantu dalam respon inflamasi dan mencegah infeksi.
- f. Memberikan pendidikan kesehatan cara perawatan luka dirumah.
- g. Mengawasi pemberian obat antibiotik, *kortikosteroid*, atau anti inflamasi yang dapat menghambat sel neutrophil dan fibroblast bekerja.

## **B. KONSEP FRAKTUR**

### **1. Pengertian**

Fraktur merupakan terputus atau rusaknya kontinuitas jaringan tulang yang disebabkan oleh tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang. Fraktur dapat disebabkan oleh hantaman langsung, kekuatan yang meremukkan, gerakan memuntir yang mendadak atau bahkan karena kontraksi otot yang ekstrem (Brunner & Suddart, 2016). Fraktur merupakan diskontinuitas dari jaringan tulang yang disebabkan adanya kekerasan yang timbul secara mendadak atau fraktur dapat terjadi akibat trauma langsung maupun trauma tidak langsung (Krisanty,dkk, 2014).

Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian. Secara ringkas dan umum, fraktur adalah patah tulang yang disebabkan oleh trauma ataupun tenaga fisik. Kekuatan dan sudut tenaga fisik, keadaan tulang itu sendiri, serta jaringan lunak di sekitar tulang akan menentukan apakah fraktur yang terjadi lengkap atau tidak lengkap. Fraktur lengkap terjadi apabila seluruh tulang patah, sedangkan pada fraktur tidak lengkap tidak melibatkan seluruh ketebalan tulang. Pada beberapa keadaan trauma muskuloskeletal, fraktur dan dislokasi terjadi bersamaan. Hal ini terjadi apabila di samping kehilangan hubungan yang normal antara kedua permukaan tulang disertai pula fraktur persendian tersebut (Noor, 2014).

## **2. Etiologi**

Penyebab fraktur ketika kekuatan (tekanan) yang diberikan pada tulang melebihi kemampuan tulang untuk meredam syok (Marlene Hurst, 2016). Sedangkan menurut (Hidayat, 2013) penyebab fraktur terbagi menjadi 3 bagian yaitu:

### **a. Kekerasan langsung**

Kekerasan langsung menyebabkan patah tulang pada titik terjadinya kekerasan. Fraktur demikian sering bersifat fraktur terbuka dengan garis patah melintang atau miring.

### **b. Kekerasan tidak langsung**

Kekerasan tidak langsung menyebabkan patah tulang di tempat yang jauh dari tempat terjadinya kekerasan. Yang patah biasanya adalah bagian yang paling lemah dalam jalur hantaran vektor kekerasan.

### **c. Kekerasan akibat tarikan otot**

Patah tulang akibat tarikan otot sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan, dan penekanan, kombinasi dari ketiganya dan penarikan.

### 3. Manifestasi klinis

Manifestasi klinis fraktur adalah nyeri, hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstermitas, krepitus, pembengkakan lokal, dan perubahan warna (Lukman dkk, 2017).

Sementara manifestasi klinis dari fraktur secara terperinci adalah:

- a. Nyeri terus menerus dan bertambah berat sampai fragmen tulang diimobilisasi. Spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang.
- b. Setelah terjadi fraktur, bagian – bagian yang tidak dapat di gunakan cenderung bergerak secara tidak alamiah (gerakan luar biasa) bukan nya tetap rigid secara normalnya. Pergeseran fragmen pada fraktur lengan atau tungkai menyebabkan deformitas (terlihat maupun teraba) ekstremitas yang bisa diketahui dengan membandingkan ekstremitas normal. Ekstremitas tidak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot bergantung pada integritas tulang tempat melengketnya otot.
- c. Pada fraktur tulang panjang terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya terjadi karena kontraksi otot yang melekat diatas dan bawah tempat fraktur. Fragmen sering saling melinkupi satu sama lain 2,5- 5 cm (1-2 inchi)
- d. Saat ekstremitas diraba dengan tangan, teraba adanya derik tulang

dinamakan krepitus yang teraba akibat geseran antara fragmen satu dengan yang lainnya. Uji krepitus dapat mengakibatkan kerusakan jaringan lunak yang lebih berat.

- e. Pembengkakan dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi sebagai akibat trauma dan perdarahan yang mengikuti fraktur. Tanda ini bisa terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera.

#### **4. Jenis Luka**

Luka dibedakan menjadi dua berdasarkan waktu penyembuhannya yaitu luka akut dan luka kronis. Luka akut yaitu luka yang baru dan penyembuhannya berlangsung kurang dari beberapa hari. Sedangkan luka kronis dapat didefinisikan sebagai luka yang karena beberapa alasan sehingga proses penyembuhannya terhambat. Luka kronis dapat berlangsung selama beberapa minggu atau berbulan-bulan bahkan tahunan tergantung penanganan dari luka tersebut (Semer, 2013).

Luka dapat dibedakan berdasarkan kecenderungan dan derajat kontaminasi luka, yaitu Luka bersih, Luka bersih-terkontaminasi, Luka terkontaminasi, Luka kotor atau terinfeksi (Kozier, Erb, Berman, & Snyder, 2011).

##### **a. Berdasarkan derajat kontaminasi**

- 1) Luka bersih, merupakan luka yang tidak terinfeksi, terdapat proses inflamasi yang sangat minimal dan tidak mengenai saluran nafas, saluran cerna, saluran genitalia, dan saluran kemih. Luka bersih terutama terdapat pada luka tertutup.



- 2) Luka bersih-terkontaminasi, merupakan luka bedah yang telah mengenai saluran nafas, saluran cerna, saluran genitalia, dan saluran kemih. Luka tersebut tidak memperlihatkan tanda infeksi.
- 3) Luka terkontaminasi, merupakan luka terbuka, baru, akibat kecelakaan, dan luka pembedahan yang tidak dilakukan dengan teknik steril atau adanya sejumlah besar rembesan dari saluran cerna. Luka terkontaminasi memperlihatkan terjadinya proses inflamasi
- 4) Luka kotor atau terinfeksi, merupakan luka yang berisi jaringan mati dan luka yang memperlihatkan tanda-tanda infeksi klinis seperti drainase purulen.

b. Berdasarkan luasnya luka

Menurut Maryunani (2015), berdasarkan kedalam dan luasnya luka di bagi menjadi stadium I s/d stadium IV .

- 1) Stadium I : Luka superfisial "*Non-Blanching Erythema*" Yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
- 2) Stadium II : Luka "*Partial Thickness*" Yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis atau bagian atas dari dermis tetapi tidak melintasinya. Tanda klinis dari luka stadium II antara lain abrasi, blister atau lubang yang dangkal, lembab dan nyeri.
- 3) Stadium III : Luka "*Full Thickness*" Yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan epidermis, dermis dan subkutan tetapi belum melewatinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis,

dermis dan fasia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya. Bisa meliputi jaringan nekrotik atau infeksi.

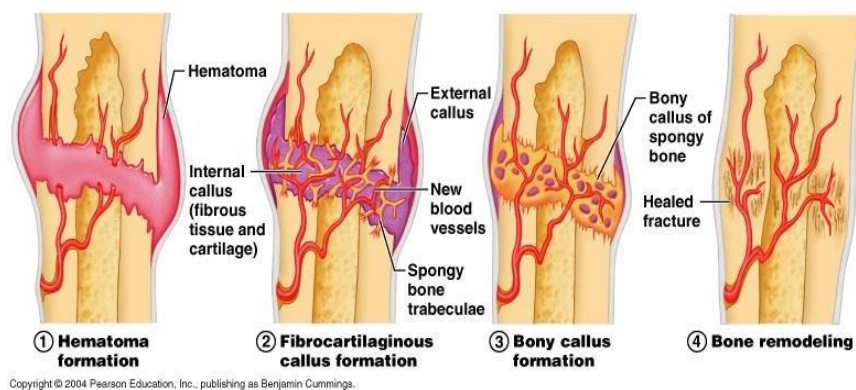
4) Stadium IV : Luka “*Full Thickness*” Yaitu luka yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi atau kerusakan yang luas.

## 5. Penyembuhan Tulang

Ketika mengalami cedera fragmen, tulang tidak hanya ditambah dengan jaringan parut, tetapi juga akan mengalami regenerasi secara bertahap. Ada beberapa tahapan dalam penyembuhan tulang (Noor, 2015).

Gambar 2.2

Proses penyembuhan tulang normal



Sumber (Noor, 2015)

### a. Fase 1 : inflamasi

Respon tubuh saat mengalami fraktur sama dengan respon bila ada cedera di bagian tubuh lain. Terjadi perdarahan pada jaringan yang cedera dan pembentukan hematoma pada lokasi fraktur. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah.

Tempat cedera selanjutnya akan diinvasi oleh makrofag (sel darah putih besar) yang akan membersihkan daerah tersebut dari zat asing. Pada saat ini terjadi inflamasi, pembengkakan, dan nyeri. Tahap inflamasi berlangsung beberapa hari dan hilang dengan berkurangnya pembengkakan dan nyeri.

b. Fase 2 : proliferasi sel

Dalam sekitar lima hari, hematoma akan mengalami organisasi. Terbentuknya benang – benang fibrin pada darah dan membentuk jaringan untuk revaskularisasi, serta invasi fibroblas dan osteoblas. Fibroblas dan osteoblas (berkembang dari osteosit, sel endotel, dan sel periosteum) akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang.

c. Fase 3 : Pembentukan Kalus

Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain sampai celah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan fibrus, tulang rawan, dan serat tulang imatur. Bentuk kalus dan volume yang dibutuhkan untuk menghubungkan defek secara langsung berhubungan dengan jumlah kerusakan dan pergeseran tulang. Perlu tiga sampai empat minggu agar fragmen tulang tergabung dalam tulang rawan atau jaringan fibrus.

d. Fase 4 : Remodeling Tahap

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru kesusunan struktural

kesebelumnya. Remodeling memerlukan waktu berbulan-bulan samapai bertahun-tahun bergantung pada beratnya modifikasi tulang yang dibutuhkan, fungsi tulang, dan stres fungsional pada tulang (pada kasus yang melibatkan tulang kompak dan konselus). Tulang konselus mengalami penyembuhan dan remodeling lebih cepat dari pada tulang kortikal kompak, khususnya pada titik kontak langsung. Ketika remodeling telah sempurna, muatan permukaan patah tulang tidak lagi negatif.

## **6. Klasifikasi Fraktur**

Klasifikasi fraktur dapat di bagi dalam klasifikasi penyebab, klasifikasi jenis, klasifikasi klinis, dan klasifikasi radiologis (Noor, 2015).

### **a. Klasifikasi penyebab**

#### **1) Fraktur traumatik**

Disebabkan oleh trauma yang tiba – tiba mengenai tulang dengan kekuatan yang besar. Tulang tidak mampu menahan trauma tersebut sehingga terjadi fraktur.

#### **2) Fraktur patologis**

Disebabkan oleh kelemahan tulang sebelumnya akibat kelainan patologis di dalam tulang. Fraktur patologis terjadi pada daerah – daerah tulang yang telah menjadi lemah karena tumor atau proses patologis lainnya. Tulang seringkali menunjukkan penurunan densitas. Penyebab yang sering dari fraktur – fraktur semacam ini adalah tumor, baik primer maupun metastasis .

3) Fraktur stres

Disebabkan oleh trauma yang terus – menerus pada suatu tempat tertentu.

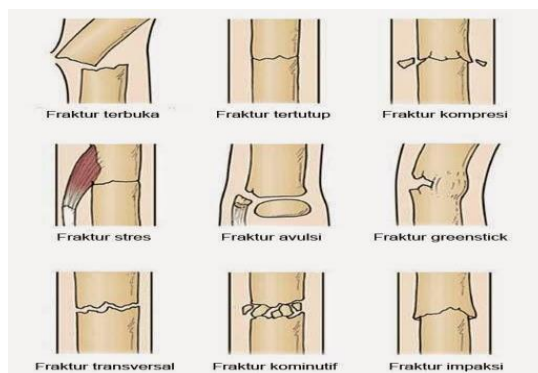
b. Klasifikasi Jenis Fraktur

Klasifikasi jenis fraktur dapat dilihat pada gambar 2.1. berbagai jenis fraktur tersebut adalah sebagai berikut (Noor, 2015)

- 1) Fraktur terbuka
- 2) Fraktur tertutup
- 3) Fraktur kompresi
- 4) Fraktur stres e. Fraktur avulsi
- 5) Greenstick fracture (fraktur lentur atau salah satu tulang patah sedang sisi lainnya membengkok).
- 6) Fraktur transversal.
- 7) Fraktur kominutif (tulang pecah menjadi beberapa fragmen).
- 8) Fraktur infaksin (sebagian fraktur tulang masuk kedalam tulang lainnya

Gambar 2.1

Klasifikasi Fraktur



c. Klasifikasi Klinis

Manifestasi dari kelainan akibat trauma pada tulang bervariasi.

Klinis yang didapatkan akan memberikan gambaran pada kelainan tulang. Secara umum keadaan patah tulang secara klinis dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Noor, 2015)

- 1) Fraktur tertutup (*close fracture*) Fraktur tertutup adalah fraktur dimana kulit tidak tembus oleh fragmen tulang sehingga lokasi fraktur tidak tercemar oleh lingkungan atau tidak mempunyai hubungan dengan dunia luar.
- 2) Fraktur terbuka (*open fracture*) Fraktur terbuka adalah fraktur yang mempunyai hubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak, dapat berbentuk dari dalam (*from within*) dan dari luar (*from without*).
- 3) Fraktur dengan komplikasi (*complicated fracture*). Fraktur dengan komplikasi adalah fraktur yang disertai dengan komplikasi misalnya mal – union, delayed union, non – union, serta infeksi tulang.

d. Klasifikasi Radiologis

Klasifikasi fraktur berdasarkan penilaian radiologis yaitu penilaian lokalisasi/letak fraktur, meliputi: diafisial, metafisial, atau sudut patah dari suatu fraktur dapat dibedakan sesuai dengan sebagai berikut (Noor, 2015).

1) Fraktur transversal

Fraktur transversal adalah fraktur yang garis patahnya tegak lurus

terhadap sumbu panjang tulang. Pada fraktur semacam ini segmen-segmen tulang yang patah direposisi atau direduksi kembali ketempatnya semula, maka segmen – segmen itu akan stabil, dan biasanya dikontrol dengan bidai gips.

2) Fraktur kuminutif

Fraktur kuminutif adalah serpihan – serpihan atau terputusnya keutuhan jaringan dimana terdapat lebih dari dua fragmen tulang.

3) Fraktur oblik

Fraktur oblik adalah fraktur yang garis patahnya membentuk sudut terhadap tulang. Fraktur ini tidak stabil dan sulit untuk diperbaiki.

4) Fraktur segmental

Fraktur segmental adalah dua fraktur berdekatan pada satu tulang yang menyebabkan terpisahnya segmen sentral dari suplai darahnya. Fraktur semacam ini sulit ditangani. Biasanya, satu ujung yang tidak memiliki pembuluh darah akan sulit sembuh dan mungkin memerlukan pengobatan secara bedah.

5) Fraktur impaksi

Fraktur impaksi atau fraktur kompresi. Fraktur kompresi terjadi ketika dua tulang menumbuk tulang yang berada diantaranya, seperti satu vertebra dengan dua vertebra lainnya (sering disebut dengan burst fracture). Fraktur pada korpus vertebra ini dapat didiagnosis dengan radiogram. Pandangan lateral dari tulang punggung menunjukkan pengurangan tinggi pertikal dan sedikit

membentuk sudut pada satu atau beberapa vertebra.

#### 6) Fraktur spiral

Fraktur spiral timbul akibat torsi pada ekstremitas. Fraktur – fraktur ini khas pada cedera terputar sampai tulang patah. Yang menarik adalah bahwa jenis fraktur rendah energi ini hanya menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi luar.

### 7. **Komplikasi**

Secara umum komplikasi fraktur terdiri atas komplikasi awal dan komplikasi lama (Noor, 2015).

#### a. Komplikasi Awal

##### 1) Syok

Syok terjadi karena kehilangan banyak darah dan meningkatnya permeabilitas kapiler yang bisa menyebabkan menurunnya oksigenasi. Hal ini biasanya terjadi pada fraktur. Pada beberapa kondisi tertentu, syok neurogenik sering terjadi pada fraktur femur karena rasa sakit yang hebat pada pasien.

##### 2) Kerusakan arteri

Pecahnya arteri karena trauma bisa ditandai oleh: tidak adanya nadi; CRT (*Capillary refill time*) menurun; sianosis bagian distal; metoma yang lebar; serta dingin pada ekstremitas yang disebabkan oleh tindakan emergensi pembedahan, perubahan posisi yang sakit, tindakan reduksi, dan pembedahan.



### 3) Sindrom kompartemen

Sindrom kompartemen adalah suatu kondisi di mana terjadi terjebaknya otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah dalam jaringan parut akibat suatu pembengkakan dari edema atau perdarahan yang menekan otot, saraf, dan pembuluh darah. Kondisi sindrom kompartemen akibat komplikasi fraktur hanya terjadi pada fraktur yang dekat dengan persendian dan jarang terjadi pada bagian tengah tulang. Tanda khas untuk sindrom kompartemen adalah 5P, yaitu, pain (nyeri lokal), paralysis (kelumpuhan tungkai), pallor (pucat bagian distal), parestesia (tidak ada sensasi), dan pulselessness (tidak ada denyut nadi, perfusi yang tidak baik dan CRT >3 detik pada bagian distal kaki).

### 4) Infeksi

Sistem pertahanan tubuh rusak bila ada trauma pada jaringan. Pada trauma ortopedik infeksi dimulai pada kulit (superfisial) dan masuk ke dalam. Hal ini biasanya terjadi pada kasus fraktur terbuka, tapi bisa juga karena penggunaan bahan lain dalam pembedahan seperti pin (ORIF dan OREF) atau plat.

### 5) Avaskular Nekrosis

Avaskular nekrosis (AVN) terjadi karena aliran darah ke tulang rusuk atau terganggu yang bisa menyebabkan nekrosis tulang dan diawali dengan adanya Volkman's Ischemia.

#### 6) Sindrom emboli lemak

Sindrom emboli lemak (fat embolism syndrom – FES) adalah komplikasi serius yang sering terjadi pada kasus fraktur tulang panjang. FES terjadi karena sel – sel lemak yang dihasilkan sumsum tulang kuning masuk ke aliran darah dan menyebabkan tingkat oksigen dalam darah rendah yang ditandai dengan gangguan pernapasan, takikardi, hipertensi, takipneu, dan demam.

#### b. Komplikasi Lama

##### 1) *Delayed Union*

*Delayed Union* merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi sesuai dengan waktu yang dibutuhkan tulang untuk sembuh atau tersambung dengan baik. Ini disebabkan karena penurunan suplai darah ke tulang. *Delayed Union* adalah fraktur yang tidak sembuh setelah selang waktu 3-5 bulan (tiga bulan untuk anggota gerak atas dan lima bulan untuk anggota gerak bawah).

##### 2) *Non-Union*

Disebut *non-union* apabila fraktur tidak sembuh dalam waktu antara 6-8 bulan dan tidak terjadi konsolidasi sehingga terdapat pseudoartosis (sendi palsu). Pseudoartosis dapat terjadi tanpa infeksi tetapi dapat juga terjadi bersama infeksi yang disebut sebagai *infected pseudarthrosis*.

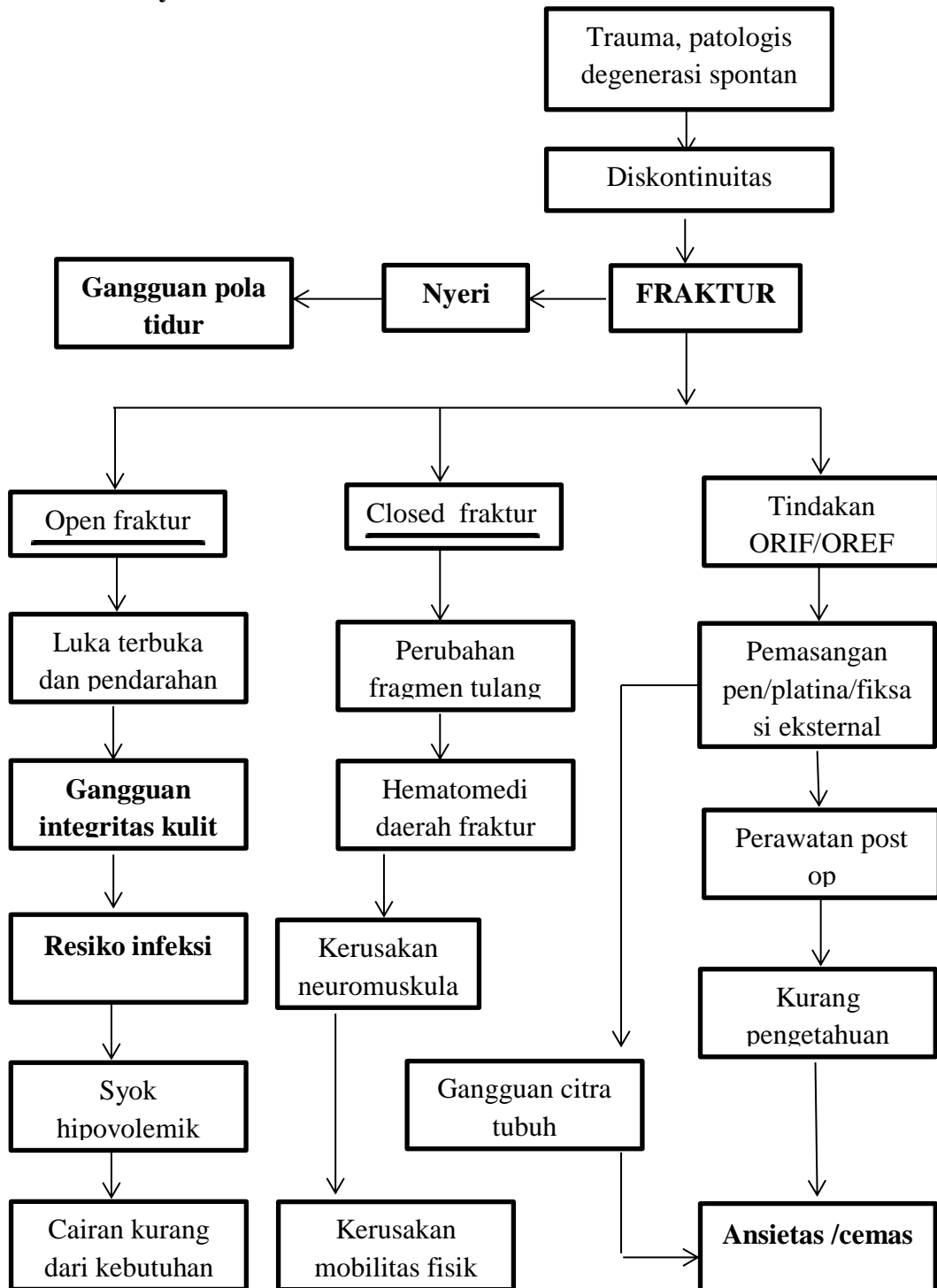
### 3) *Mal-union*

Mal-union adalah keadaan dimana fraktur sembuh pada saatnya, tetapi dapat deformitas yang berbentuk angulasi, varus/valgus, pemendekan, atau menyilang, misalnya pada fraktur radius-ulna.

## 8. Patofisiologis

Tulang bersifat rapuh namun cukup mempunyai kekuatan dan gaya pegas untuk menahan. Tapi apabila tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang mengakibatkan rusaknya atau putusnya kontinuitas tulang. Setelah terjadi fraktur, periosteum dan pembuluh darah serta saraf dalam korteks, marrow, dan jaringan lunak yang membungkus tulang rusuk. Pendarahan terjadi karena kerusakan tersebut dan terbentuklah hematoma di rongga medula tulang. Jaringan tulang segera berdekatan ke bagian tulang yang patah. Jaringan yang mengalami nekrosis ini menstimulasi terjadinya respon inflamasi yang ditandai dengan vasodilatasi, eksudasi plasma dan leukosit, dan infiltrasi sel darah putih. Kejadian inilah yang merupakan dasar dari proses penyembuhan tulang nantinya (Hidayat, 2013)

## 9. Patways



Menurut Bruner & Sudarth, (2013).

## **10. Pemeriksaan Penunjang**

Menurut (Lukman dkk, 2017), pemeriksaan diagnostik meliputi :

- a. Pemeriksaan Rontgen : menentukan lokasi/luasnya fraktur/trauma, dan jenis fraktur.
- b. Scan Tulang, tomogram, CT Scan/MRI : memperlihatkan tingkat keparahan fraktur, juga dapat untuk mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.
- c. Arteriogram : dilakukan bila dicurigai adanya kerusakan vaskuler.
- d. Hitung darah lengkap : hematokrit mungkin meningkat (hemokonsentrasi) atau menurun (pendarahan bermakna pada sisi fraktur atau organ jauh pada multiple trauma). Peningkatan jumlah sel darah putih adalah proses stres normal setelah trauma.
- e. Kreatini : trauma otot meningkatkan beban kreatini untuk klirens ginjal.
- f. Profil koagulasi : perubahan dapat terjadi pada kehilangan darah, transfusi multiple atau cedera hati.

## **11. Penatalaksanaan**

Prinsip menangani fraktur adalah mengembalikan posisi patahan ke posisi semula dan mempertahankan posisi itu selama masa penyembuhan patah tulang. Cara pertama penanganan adalah proteksi saja tanpa reposisi atau imobilisasi, misalnya menggunakan mitela. Biasanya dilakukan pada fraktur iga dan fraktur klavikula pada anak. Cara kedua adalah imobilisasi luar tanpa reposisi, biasanya dilakukan pada patah tulang tungkai bawah tanpa dislokasi. Cara ketiga adalah reposisi dengan cara manipulasi yang

diikuti dengan imobilisasi, biasanya dilakukan pada patah tulang radius distal. Cara keempat adalah reposisi dengan traksi secara terus-menerus selama masa tertentu. Hal ini dilakukan pada patah tulang yang apabila direposisi akan terdislokasi di dalam gips. Cara kelima berupa reposisi yang diikuti dengan imobilisasi dengan fiksasi luar. Cara keenam berupa reposisi secara non-operatif diikuti dengan pemasangan fiksator tulang secara operatif. Cara ketujuh berupa reposisi secara operatif diikuti dengan fiksasi interna yang biasa disebut dengan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Cara yang terakhir berupa eksisi fragmen patahan tulang dengan prostesis (Sjamsuhidayat dkk, 2010).

Menurut Istianah (2017) penatalaksanaan medis antara lain :

a. Diagnosis dan penilaian fraktur Anamnesis

Anamnesis pemeriksaan klinis dan radiologi dilakukan dilakukan untuk mengetahui dan menilai keadaan fraktur. Pada awal pengobatan perlu diperhatikan lokasi fraktur, bentuk fraktur, menentukan teknik yang sesuai untuk pengobatan komplikasi yang mungkin terjadi selama pengobatan.

b. Reduksi

Tujuan dari reduksi untuk mengembalikan panjang dan kesejajaran garis tulang yang dapat dicapai dengan reduksi tertutup atau reduksi terbuka. Reduksi tertutup dilakukan dengan traksi manual atau mekanis untuk menarik fraktur kemudian, kemudian memanipulasi untuk mengembalikan kesejajaran garis normal. Jika reduksi tertutup gagal

atau kurang memuaskan, maka bisa dilakukan reduksi terbuka. Reduksi terbuka dilakukan dengan menggunakan alat fiksasi internal untuk mempertahankan posisi sampai penyembuhan tulang menjadi solid. Alat fiksasi internal tersebut antara lain pen, kawat, skrup, dan plat. Alat-alat tersebut dimasukkan ke dalam fraktur melalui pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Pembedahan terbuka ini akan mengimobilisasi fraktur hingga bagian tulang yang patah dapat tersambung kembali.

c. Retensi

Imobilisasi fraktur bertujuan untuk mencegah pergeseran fragmen dan mencegah pergerakan yang dapat mengancam penyatuan. Pemasangan plat atau traksi dimaksudkan untuk mempertahankan reduksi ekstremitas yang mengalami fraktur.

d. Rehabilitasi

Mengembalikan aktivitas fungsional seoptimal mungkin. Setelah pembedahan, pasien memerlukan bantuan untuk melakukan latihan. Menurut Kneale dan Davis (2011) latihan rehabilitasi dibagi menjadi tiga kategori yaitu :

- 1) Gerakan pasif bertujuan untuk membantu pasien mempertahankan rentang gerak sendi dan mencegah timbulnya pelekatan atau kontraktur jaringan lunak serta mencegah strain berlebihan pada otot yang diperbaiki post bedah.

- 2) Gerakan aktif terbantu dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan pergerakan, sering kali dibantu dengan tangan yang sehat, katrol atau tongkat.
- 3) Latihan penguatan adalah latihan aktif yang bertujuan memperkuat otot. Latihan biasanya dimulai jika kerusakan jaringan lunak telah pulih, 4-6 minggu setelah pembedahan atau dilakukan pada pasien yang mengalami gangguan ekstremitas atas.



### C. INTERVENSI GANGGUAN INTEGRITAS KULIT

Tabel: 2.3 Rencana Keperawatan

| NO | SDKI   | SLKI  | SIKI   |
|----|--|---|--|
| 1. | <p>Gangguan integritas kulit</p> <p><b>Gejala dan tanda Mayor</b></p> <p><b>Subjek</b><br/>( Tidak tersedia )</p> <p><b>Objek</b><br/>1. Kerusakan jaringan dan lapisan</p> <p><b>Gejala dan tanda Minor</b></p> <p><b>Subjektif</b><br/>( Tidak tersedia )</p> <p><b>Objektif</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyeri</li> <li>2. Pendarahan</li> <li>3. Kemerahan</li> <li>4. Hermatoma</li> </ol> | <p>Integritas kulit dan jaringan (L.14125</p> <p>Ekspektasi: :<br/>meningkat</p> <p>Kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elastisitas</li> <li>2. Hidrasi</li> <li>3. Perfusi jaringan</li> <li>4. Kerusakan jaringan</li> <li>5. Kerusakan lapisan kulit</li> <li>6. Nyeri</li> <li>7. Pendarahan</li> <li>8. Kemerahan</li> <li>9. Hematoma</li> <li>10. Pigmentasi abnormal</li> <li>11. Jaringan parut</li> <li>12. Nekrosis</li> <li>13. Abrasi kornea</li> <li>14. Suhu kulit</li> <li>15. Sensasi</li> <li>16. Tekstur</li> <li>17. Pertumbuhan rambut</li> </ol> | <p>Perawatan integritas kulit (I.11353)</p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. Perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, peneurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan mobilitas)</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubah posisi setiap 2 jam jika tirah baring</li> <li>2. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu</li> <li>3. Bersihkan perineal dengan air hangat, terutama selama periode diare</li> <li>4. Gunakan produk berbahan petrolium atau minyak pada</li> </ol> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>kulit kering</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitif</li> <li>6. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan menggunakan pelembab (mis. Lotin, serum)</li> <li>2. Anjurkan minum air yang cukup</li> <li>3. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</li> <li>4. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur</li> <li>5. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrime</li> <li>6. Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada diluar rumah.</li> </ol> |
|--|--|--|---|