

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Fraktur Ankle

2.1.1 Pengertian

Patah tulang pergelangan kaki adalah cedera umum yang dapat diakibatkan oleh cedera memutar yang sepele pada pasien lanjut usia yang lemah hingga trauma energi tinggi pada populasi muda. Perawatan patah tulang ini bertujuan untuk mengembalikan stabilitas dan kesejajaran sendi guna mengurangi risiko artritis pergelangan kaki pasca trauma (Wire et al., 2024).

Fraktur adalah patahnya struktur tulang karena adanya kekuatan langsung atau tidak langsung yang menimpa pada tulang. Patologi ini merupakan salah satu patologi yang terjadi pada talus. Beberapa tipe fraktur dapat terjadi dan diberi nama sesuai dengan tingkat fraktur, arah garis fraktur, alignment of bone fragment dan integritas kulit diatasnya (Lampignano J., 2017).

2.1.2 Etiologi

Patah tulang pergelangan kaki dapat disebabkan oleh berbagai macam bentuk trauma, misalnya cedera terpuntir, terbentur, dan tertimpa. Gaya memutar pada pergelangan kaki dapat diakibatkan jatuh, tersandung, atau aktivitas olahraga. Cedera akibat benturan dapat terjadi akibat jatuh dari ketinggian dengan impaksi tibia dan fibula distal terhadap talus. Cedera pergelangan kaki mungkin disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas atau pergelangan kaki tertimpa benda berat. Derajat

pegecilan tulang dan kerusakan jaringan lunak berhubungan langsung dengan energi trauma. (Wire et al., 2024)

2.1.3 Manifestasi Klinis

Pada fraktur pergelangan kaki penderita akan mengeluh sakit sekali dan tak dapat berjalan. Ditemukan adanya pembengkakan pada pergelangan kaki, kebiruan atau deformitas. Yang penting diperhatikan adalah lokalisasi dari nyeri tekan apakah pada daerah tulang atau pada ligament. Nyeri pada pergelangan kaki dan ketidakmampuan menahan berat tubuh. Deformitas dapat timbul Bersama dengan fraktur/ dislokasi. (Wire et al., 2024)

2.1.4 Patofisiologi

Kondisi pasien dengan trauma *ankle joint* ditentukan meliputi mekanisme cedera, posisi kaki saat cedera, energi yang terlibat dalam cedera (misalnya cedera energi tinggi dapat dikaitkan dengan peningkatan kerusakan jaringan lunak kominusi tulang dan peningkatan risiko komplikasi), dan ada cedera lain yang telah bertahan. (Wire et al., 2024)

Struktur tulang dan ligamen sendi pergelangan kaki dari cincin lengkap. Berdasarkan evaluasi patah tulang pergelangan kaki, penilaian menyeluruh terhadap keseluruhan cincin pergelangan kaki diperlukan untuk menghindari cedera tulang atau ligamen yang hilang. Terdapat beberapa perbedaan system yang telah dikembangkan untuk mengklasifikasikan fraktur ankle. (Wire et al., 2024)

a. Berdasarkan Anatomi

Mengklasifikasikan patah tulang pergelangan kaki berdasarkan lokasi anatominya

1. Fraktur malleolus medial terisolasi
2. Fraktur maleolus lateral terisolasi
3. Fraktur pergelangan kaki bimalleolar; dua malleoli retak, baik malleoli medial dan lateral atau lebih jarang poster dan malleoli lateral.
4. Fraktur pergelangan kaki trimalleolar; tiga malleoli pergelangan kaki (medial, lateral, dan posterior) patah.

b. Klasifikasi Danis-Weber

Sistem ini mengategorikan fraktur pergelangan kaki berdasarkan lokalisasi garis fraktur fibula distal relatif terhadap syndesmosis menjadi tiga jenis:

1. Weber tipe A; fraktur fibula distal berada di bawah tingkat syndesmosis. Fraktur jenis ini biasanya stabil dan dapat ditangani secara konservatif.
2. Weber tipe B; fraktur fibula distal terletak pada tingkat yang sama dengan syndesmosis. Cedera jenis ini dapat ditangani secara konservatif jika cederanya stabil (tidak ada cedera ligamen deltoid atau cedera sindesmotik). Fraktur weber B yang tidak stabil memerlukan fiksasi bedah.
3. Weber tipe C; fraktur fibula terletak di atas tingkat sindesmosis. Fraktur jenis ini biasanya tidak stabil dan memerlukan fiksasi bedah.

c. Klasifikasi Lauge-Hansen

Klasifikasi ini bergantung pada posisi kaki dan arah gaya yang menyebabkan cedera. Klasifikasi ini mengategorikan patah tulang

pergelangan kaki menjadi empat jenis. Kata pertama dari masing-masing jenis menggambarkan posisi kaki pada saat cedera dan kata kedua menggambarkan pergerakan talus pada pergelangan kaki relatif terhadap tibia. Fraktur ini dibagi menjadi:

1. Supination Adduction (SA)
2. Supination External Rotation (SER)
3. Pronation External Rotation (PER)
4. Pronation Abduction (PA)

d. Jenis Fraktur Pergelangan Kaki Lainnya

1. Cedera Maisonneuve

Cedera Maisonneuve menggabungkan fraktur fibula proksimal dengan sindesmosis tibiofibular dan cedera ligamen deltoid dengan atau tanpa fraktur malleolus medial. Cedera yang tidak stabil ini memerlukan perawatan bedah.

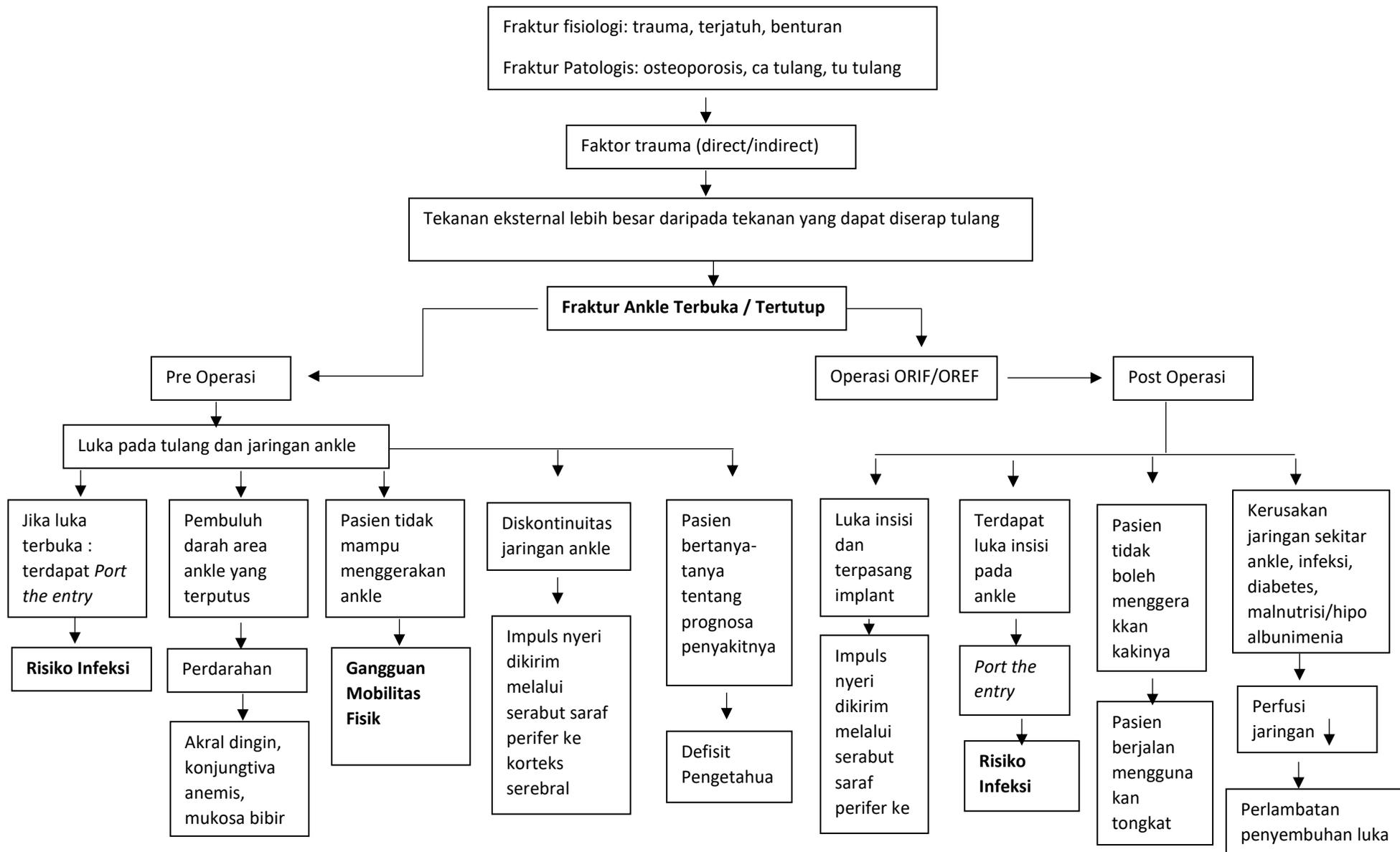
2. Fraktur Pilon

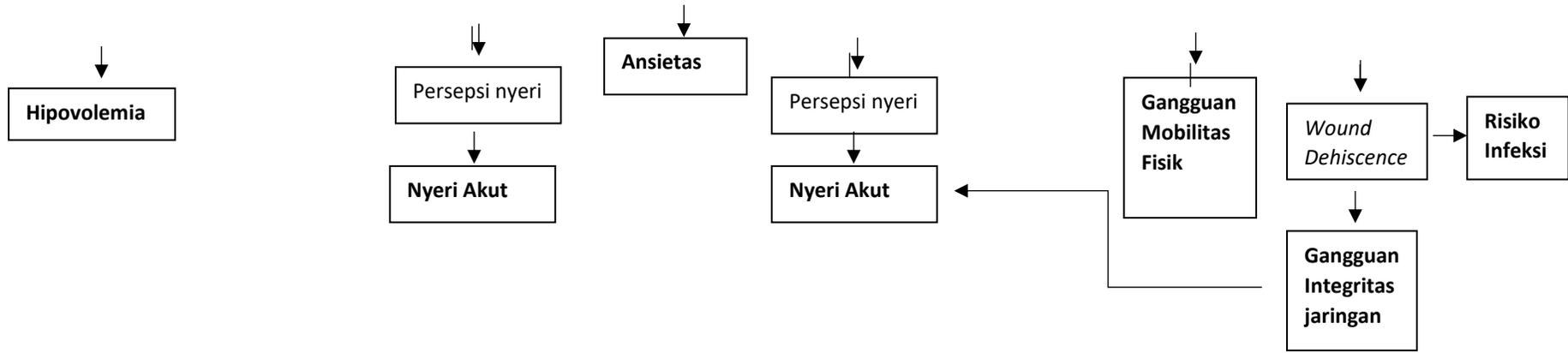
Fraktur pilon biasanya terjadi akibat trauma pembebanan aksial berenergi tinggi, misalnya jatuh dari jarak jauh yang menyebabkan impaksi talus terhadap plafon tibialis.

3. Fraktur dislokasi Bosworth

Ini adalah jenis dislokasi fraktur pergelangan kaki yang jarang terjadi dimana fibula mengalami dislokasi ke posterior. Perbatasan poster tibialis menghalangi reduksi fibula. (Wire et al., 2024)

2.1.5 Pathway





2.1.7 Penatalaksanaan

Perawatan patah tulang pergelangan kaki bertujuan untuk memulihkan dan menstabilkan pergelangan kaki. Hal ini dapat dicapai dengan tindakan konservatif pada patah tulang pergelangan kaki yang stabil dan tindakan fiksasi bedah pada patah tulang pergelangan kaki tidak stabil. (Wire et al., 2024)

a. Perawatan Non Operatif

Indikasi:

1. Fraktur pergelangan kaki stabil, misalnya fraktur pergelangan kaki unimalleolar terisolasi tanpa pergeseran talar pada rontgen pergelangan kaki yang menahan beban.
2. Pasien tidak layak untuk operasi atau menolak operasi.
3. Kondisi jaringan lunak yang buruk. (Wire et al., 2024)

b. Perawatan Operatif

1. Open Reduction and Internal Fixation (ORIF)

Reduksi terbuka dengan segera pada dislokasi fraktur pergelangan kaki diperlukan jika upaya reduksi tertutup gagal atau terdapat defisit neurovaskular. ORIF fraktur pergelangan kaki biasanya diindikasikan untuk pasien dengan tingkat pergelangan kaki tidak stabil yang layak untuk operasi dan memiliki kondisi jaringan lunak yang baik pada sekitar ankle. Fiksasi bedah biasanya dilakukan dalam 24 jam pertama atau setelah beberapa hari untuk meredakan pembengkakan jaringan lunak

dan mengurangi risiko dehiscence luka. ORIF pada fraktur pergelangan kaki adalah pengobatan yang tepat untuk:

- a. Fraktur uni malleolar dengan pergeseran talar pada rontgen pergelangan kaki yang menahan beban
- b. Fraktur pergelangan kaki bimalleolar
- c. Fraktur pergelangan kaki trimalleolar
- d. Fraktur pilon
- e. Fraktur Maisonneuve (Wire et al., 2024)

2. External Fixation

Tindakan ini biasanya diindikasikan sebagai metode fiksasi sementara untuk patah tulang pergelangan kaki yang tidak stabil jika terjadi pembengkakan jaringan lunak yang parah atau patah tulang terbuka. Penerapan fiksator eksternal akan menahan mortise pergelangan kaki pada posisi aman sehingga jaringan lunak dapat pulih dan menetap. Kemudian patah tulang pergelangan kaki ORIF dapat dilakukan operasi tahap kedua bila jaringan lunak sudah siap dan dapat ditutup dengan aman. (Wire et al., 2024)

2.1.8 Komplikasi

Komplikasi setelah patah tulang pergelangan kaki dapat terjadi setelah penatalaksanaan konservatif nonoperatif dan penatalaksanaan operatif.

a. Komplikasi Manajemen Nonoperatif

1. Kekakuan pergelangan kaki
2. DVT dan emboli paru
3. Redislokasi mortise pergelangan kaki dan kebutuhan manipulasi pergelangan kaki lebih lanjut.
4. Ulserasi kulit akibat tekanan gips
5. Fraktur yang tertunda penyatuannya (*delayed union*)
6. Fraktur yang tidak menyatu (*non-union*)
7. Fraktur *malunion*
8. Ketidakstabilan kronis pada pergelangan kaki
9. Keterlambatan fungsi pada sendi
10. Artritis pada pergelangan kaki

b. Komplikasi Manajemen Operatif

1. Infeksi
2. Bekas luka yang menyakitkan
3. Dehisensi luka
4. Kegagalan pemasangan implan (misalnya, pelat pecah dan sekrup longgar)
5. Implant yang posisinya tidak tepat (misal, sekrup yang menonjol ke dalam sambungan)

6. Sekrup yang menonjol
7. Fraktur yang tidak menyatu (*non-union*)
8. Fraktur yang tertunda penyatuannya (*delayed union*)
9. Kerusakan saraf
10. Kerusakan pembuluh darah (Wire et al., 2024)

2.2 Dehisensi Luka (*Wound Dehiscence*)

2.2.1 Pengertian *Wound Dehiscence*

Dehisensi adalah pemisahan sebagian atau seluruh tepi luka yang diperkirakan sebelumnya, karena kegagalan penyembuhan luka yang tepat. Hal ini biasanya terjadi 5 hingga 8 hari setelah operasi ketika penyembuhan masih dalam tahap awal. Penyebab dehisensi mirip dengan penyebab penyembuhan luka yang buruk dan mencakup iskemia, infeksi, peningkatan tekanan perut, diabetes, malnutrisi, merokok, dan obesitas. *Dehiscence superficial* terjadi ketika tepi luka mulai terpisah dan terjadi peningkatan perdarahan atau drainase di lokasi tersebut. Dokter harus menyelidiki luka untuk mencari tanda-tanda yang mengkhawatirkan, termasuk infeksi atau nekrosis. Identifikasi dengan segera sangat penting untuk mencegah memburuknya dehisensi, infeksi, dan komplikasi lainnya. (Rosen & Manna, 2024)

Wound dehiscence merupakan kegagalan luka untuk menutup kembali (Smeltzer and Bare, 2009 dalam Ningrum., T.P & Isabela C., 2016)

2.2.2 Manifestasi Klinis

a. Perfusi/Iskemia yang Buruk

Luka yang sedang dalam masa penyembuhan memerlukan peningkatan kebutuhan oksigen dan faktor lain yang mendorong perbaikan yang tepat. Luka dengan perfusi yang buruk atau iskemia tidak menerima aliran darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehingga tidak dapat sembuh dengan baik. Penyakit penyerta pasien, termasuk penyakit pembuluh darah atau insufisiensi vena dapat meningkatkan risiko mengalami kegagalan luka dan dehisensi. Penjahitan yang hati-hati dapat mengurangi iskemia lokal pada luka, mencegah kegagalan luka lokal. (Rosen & Manna, 2024)

b. Infeksi

Luka yang terinfeksi tidak dapat sembuh dengan baik dan 'terjebak' dalam fase peradangan. Tanpa resolusi yang tepat, peradangan luka, proliferasi, dan pematangan luka tidak dapat terjadi. (Rosen & Manna, 2024)

c. Merokok

Merokok tembakau memiliki efek vasokonstriksi yang menyebabkan penurunan perfusi luka. Nikotin juga mengganggu migrasi makrofag dan aktivasi fibroblas, sehingga menghambat proses penyembuhan luka. (Rosen RD & Manna B., 2024)

d. Diabetes

Penyakit mikrovaskuler yang disebabkan oleh diabetes dapat mengganggu aliran darah, sehingga menyebabkan perfusi luka buruk. Hiperglikemia juga

meningkatkan risiko infeksi luka sehingga memperlambat penyembuhan. (Rosen & Manna, 2024)

e. Malnutrisi/Hipoalbuminemia

Status protein penting untuk proliferasi fibroblas, sintesis kolagen, dan angiogenesis. Tanpa simpanan protein yang cukup, penyembuhan luka menjadi lambat. Cadangan karbohidrat yang terbatas dapat menyebabkan katabolisme protein dan kerusakan luka. Kekurangan vitamin C dan zinc juga menyebabkan gangguan penyembuhan luka. Mengoptimalkan nutrisi pasien sebelum operasi dapat menurunkan risiko kegagalan luka. (Rosen & Manna, 2024)

f. Radiasi

Pembedahan harus dihindari pada pasien yang menerima radiasi bila memungkinkan. Radiasi menyebabkan obliterasi mikrovaskuler, menyebabkan penurunan perfusi jaringan secara bertahap menuju episentrum area target yang diradiasi, sehingga mengganggu perbaikan luka. Radiasi juga dapat menyebabkan perubahan replikasi sel dan peningkatan fibrosis, sehingga menghambat penyembuhan luka (Rosen & Manna, 2024)

2.2.3 Penatalaksanaan *Wound Dehiscence*

Jenis bahan jahitan atau penggunaan teknik penutupan yang spesifik tampak kurang signifikan pengaruhnya dibanding faktor risiko terkait pasien. Hindari ketegangan berlebihan pada luka, karena hal ini meningkatkan risiko terjadinya dehiscence secara langsung, sekaligus menurunkan perfusi ke luka yang sedang dalam proses penyembuhan. Teknik tingkat lanjut untuk mengurangi tegangan luka

bisa melakukan sayatan kecil '*pie-crust*' yang dilakukan pada sepanjang area penutupan luka. Penutupan sekunder lebih disukai daripada penyembuhan dengan intensi sekunder pada pasien dengan dehisensi superfisial. Pasien yang menjalani penutupan sekunder mengalami waktu penyembuhan lebih cepat dan kunjungan pasca operasi lebih sedikit. (Rosen & Manna, 2024)

Faktor risiko spesifik pada pasien yang mempengaruhi dehisensi antara lain bertambahnya usia, infeksi luka, hipoalbuminemia, pembedahan darurat, kanker, dan penggunaan steroid. Peningkatan faktor risiko tampaknya berkorelasi dengan peningkatan risiko dehiscence. Faktor lainnya yang mempengaruhi dehiscence termasuk anemia, penyakit kuning, PPOK, dan infeksi luka. Risiko dehiscence meningkat seiring dengan meningkatnya faktor risiko. (Rosen & Manna, 2024)

2.3 Konsep Dasar Masalah Keperawatan Gangguan Integritas Kulit/jaringan

2.3.1 Pengertian

Gangguan integritas kulit/jaringan adalah kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membrane mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen) (PPNI, 2017)

Luka kulit akibat rusaknya integritas lapisan epidermis. Setiap cedera jaringan dengan gangguan integritas anatomis dan kehilangan fungsi dapat digambarkan sebagai luka. (Ozgok Kangal & Regan, 2024)

Kerusakan atau gangguan integritas seluler, anatomi, dan/atau kerusakan fungsional jaringan hidup didefinisikan sebagai luka. Luka akut dan kronis secara teknis dikategorikan berdasarkan interval waktu dan yang paling penting berdasarkan bukti gangguan fisiologis. (Nagle et al., 2024).

Luka kronis didefinisikan sebagai cedera jaringan jangka panjang yang tidak dapat diobati dengan metode konvensional untuk menutup atau membalut luka, baik karena faktor jaringan lokal maupun faktor sistemik. Baru-baru ini luka kronis telah dideskripsikan sebagai “luka kompleks”, istilah yang lebih mewakili proses penyembuhan jaringan dengan cara dinamis dan multifaktoral. Agar luka diklasifikasikan sebagai luka kompleks, luka tersebut harus menunjukkan salah satu dari ciri-ciri berikut:

1. Bertahan selama lebih dari tiga bulan
2. Gangguan vaskularisasi atau nekrosis
3. Adanya infeksi
4. Komorbiditas yang dapat mengganggu potensi penyembuhan (Labib & Winters, 2024)

2.3.2 Data Mayor dan Minor

a. Data Mayor

Objektif:

- Kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit

b. Data Minor

- Nyeri
- Perdarahan
- Kemerahan
- Hematoma (PPNI, 2017)

2.3.3 Faktor Penyebab Gangguan Integritas Jaringan

- 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 perifer
- l. Perubahan pigmentasi
- m. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan integritas jaringan (PPNI, 2017)

2.3.4 Penatalaksanaan Gangguan Integritas Jaringan

Penyembuhan luka merupakan proses fisiologis penting untuk menjaga integritas kulit sebagai penghalang mekanis setelah trauma. Secara umum dapat dibagi menjadi fase hemostatik, inflamasi, proliferasi dan remodelling. Luka kompleks secara klasik terhenti pada fase inflamasi tanpa perkembangan lebih lanjut. Banyak faktor yang dapat menyebabkan hal ini, termasuk kondisi sistemik yang buruk atau lingkungan jaringan lokal yang buruk seperti kerusakan pembuluh

darah atau infeksi. Pemahaman tentang proses penyembuhan sangat penting ketika menangani luka yang rumit. (Labib & Winters, 2024)

Penyembuhan luka terkadang diklasifikasikan menjadi penyembuhan primer dan penyembuhan sekunder. Penyembuhan luka yang tidak rumit dan tidak terinfeksi didefinisikan sebagai penyembuhan primer. Jika proses penyembuhan luka pada luka ini terganggu oleh infeksi, dehiscence, hipoksia atau disfungsi imun, maka ini dinamakan memasuki tahap penyembuhan sekunder. (Ozgek Kangal & Regan, 2024)

Luka sembuh lebih cepat di lingkungan yang lembab dan bersih karena hal ini memfasilitasi migrasi berbagai faktor pertumbuhan dan sel epitel ke dasar luka bersamaan dengan kontraksi tepi luka. Ada empat prinsip utama yang terlibat dalam pemilihan dressing. Jika luka mengeluarkan cairan yang berlebihan, eksudat ini perlu diserap. Jika luka kering, diperlukan hidrasi. Jika luka terinfeksi, pengobatan antimikroba yang tepat harus dimulai. Jika luka menunjukkan jaringan nekrotik, diperlukan debridemen. Pilihan balutan harus didasarkan pada penilaian holistik terhadap kondisi umum pasien, dasar luka, dan pemahaman tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis balutan. Terdapat berbagai jenis dressing meliputi kasa, dressing yodium, pembalut film transparan, pembalut busa, hydrogel, hidrokoloid, alginate, hidrofiber, pembalut silikon, silver dressing, pembalut madu, terapi larva, pengganti kulit dan terapi luka tekanan negatif (NPWT atau VAC). (Labib & Winters, 2024)

2.4 *Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) atau Vacuum Assisted Closure (VAC)*

2.4.1 Pengertian

Terapi luka tekanan negatif (NPWT) adalah istilah luas yang digunakan untuk menggambarkan sistem unik dan serbaguna yang membantu optimalisasi penyembuhan luka melalui penerapan tekanan sub-atmosfer untuk membantu mengurangi eksudat inflamasi dan meningkatkan jaringan granulasi. (Zaver & Kankanalu, 2023)



Gambar 2.1 Gambar Alat *Vacuum Assisted Closure (VAC)*

Sistem ini dapat digunakan untuk menangani luka akut dan kronis, mulai dari luka fasciotomi terbuka dan ulkus kaki diabetik hingga sayatan bedah tertutup. Jenis sistem NPWT ini terdiri dari balutan busa berpori yang di atasnya dilakukan pengisapan terus menerus atau terputus-putus diterapkan melalui pengisapan bertenaga elektronik. Perangkat untuk mencapai tekanan sub-atmosfer 125mmHg di bawah tekanan sekitar. Sistem ini kini memiliki opsi

lanjutan untuk mendukung peningkatan fungsi NPWT, dengan cara memiliki rentang pengaturan tekanan dari mulai dari -40mmHg hingga -200mmHg, yang dapat disesuaikan untuk berbagai jenis luka. (Zaver & Kankanal, 2023)

NPWT menerapkan tekanan subatmosfer ke dasar luka melalui unit yang dipasang pada spons dan pembalut semi-oklusif. NPWT terbukti menghilangkan kelebihan eksudat, kotoran, meningkatkan sirkulasi dan mendorong pembentukan jaringan granulasi. NPWT terbukti lebih efektif dan mempercepat penyembuhan luka kronis dibandingkan dengan balutan konvensional. Kontraindikasi meliputi adanya keganasan, fistula yang belum diketahui dengan pasti, osteomielitis yang tidak diobati, dan adanya jaringan nekrotik pada dasar luka. (Labib & Winters, 2024)

Dalam beberapa tahun terakhir, NPWT juga telah diadaptasi untuk pengobatan tambahan pada luka tertutup, seperti sayatan bedah tertutup dan *skin graft*. Hal ini bertujuan untuk mengurangi edema dan pembentukan seroma, mencegah dehiscence bedah pada lokasi sayatan berisiko tinggi, dan meningkatkan granulasi untuk mendorong penyembuhan. Sistem manajemen luka ini telah diterapkan secara luas pada luka tertutup yang rentan terhadap dehiscence atau infeksi sekunder akibat eksudat dan peradangan lokal. (Zaver & Kankanal, 2023)

NPWT bertujuan untuk mengoptimalkan fisiologi yang terlibat dalam penyembuhan luka melalui mekanisme utama yang diketahui adalah deformasi makro, deformasi mikro, pembuangan cairan berlebih, dan keseimbangan lingkungan mikro luka. (Zaver & Kankanal, 2023)

2.4.2 Indikasi

Terapi luka tekanan negatif terutama digunakan untuk mengobati luka kompleks yang tidak dapat disembuhkan atau berisiko tidak dapat disembuhkan. Luka ini secara luas dapat dikategorikan menjadi luka akut dan kronis. NPWT diindikasikan untuk luka akut ketika luka tidak dapat ditutup secara intensi primer karena risiko infeksi, infeksi aktif, ketegangan kulit, atau pembengkakan. (Zaver & Kankanalu, 2023)

Luka traumatis seperti patah tulang terbuka atau laserasi terbuka adalah beberapa luka akut yang paling sering diamati. Luka traumatis lainnya dapat mencakup cedera degloving dan luka bakar, yang menyebabkan hilangnya sebagian ketebalan kulit. Mayoritas luka tersebut berisiko tinggi mengalami infeksi akibat kontaminasi paparan lingkungan sekitar. Penutupan primer atau pencangkokan kulit pada luka dalam keadaan akut hanya akan menjebak mikroorganisme di jaringan lunak dan menyebabkan pembentukan abses. Selain itu, retensi jaringan yang mengalami devitalisasi akan menyebabkan nekrosis dan kehilangan jaringan lebih lanjut. Oleh karena itu, keberhasilan penggunaan NPWT tambahan bergantung pada debridemen bedah menyeluruh dan pembersihan luka untuk meningkatkan jaringan granulasi yang sehat dan mendorong aposisi luka. (Zaver & Kankanalu, 2023)

NPWT juga diindikasikan untuk luka pecah-pecah, yang dapat berupa luka akut atau kronis dan sering kali sulit disembuhkan dengan penutupan primer. Hal ini karena NPWT memberikan tindakan sementara untuk melindungi dasar luka dan memungkinkan resusitasi kulit, sehingga meningkatkan kemungkinan keberhasilan penutupan luka berikutnya. Demikian pula, NPWT

dapat membantu mengembangkan dasar luka yang sehat untuk meningkatkan keberhasilan penggunaan cangkok kulit karena alasan yang sama. Indikasi tambahannya meliputi kerusakan kulit akibat ulserasi akibat berbagai etiologi dan luka tertutup seperti sayatan bedah, termasuk lipatan kulit dan cangkok kulit. (Zaver & Kankanal, 2023)

2.4.3 Kontraindikasi

Pengkajian pada luka secara menyeluruh harus dilakukan sebelum menerapkan terapi luka bertekanan negatif untuk memastikan tidak terjadi kerugian pada pasien. Misalnya saja, pembuluh darah atau permukaan organ mana pun yang terbuka harus segera dihindarkan dari penggunaan NPWT karena risiko serius terjadinya ekssanguinasi akibat kekuatan erosif. Fistula non enterik dan belum diketahui lebih lanjut juga dikontraindikasikan karena mekanisme serupa yaitu ekstraksi cairan berlebihan yang dapat menyebabkan dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit. (Zaver & Kankanal, 2023)

Jaringan nekrotik atau eschar yang terdapat pada dasar luka, misalnya pada luka bakar seluruh permukaan, dapat memperparah proses penyembuhan yang tidak dapat dilakukan dan berisiko menyebabkan nekrosis semakin meluas. Jika salah satu dari masalah ini teridentifikasi, luka memerlukan intervensi lebih lanjut atau pemilihan alternatif jenis balutan lain harus dipertimbangkan. (Zaver & Kankanal, 2023)

Adanya keganasan yang mendasari juga merupakan kontraindikasi penggunaan NPWT karena kemungkinan hipotetis penyebaran tumor dan metastasis. Oleh karena itu, hal ini harus ditangani sebelum penerapan NPWT.

Demikian pula, osteomielitis aktif idealnya harus diobati sebelum penggunaan NPWT, meskipun ada beberapa contoh yang dijelaskan dalam literatur di mana hal ini tidak terjadi tanpa menimbulkan kerusakan lebih lanjut pada luka. (Zaver & Kankanalu, 2023)

2.4.4 Komplikasi

Selain komplikasi akibat penggunaan NPWT yang dikontraindikasikan, komplikasi paling umum yang terkait dengan NPWT adalah nyeri, pendarahan, infeksi, dan retensi busa, yang kadang dapat menyebabkan infeksi. Komplikasi mekanis yang umum terjadi adalah kegagalan pemberian terapi karena hilangnya daya isap. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan penyebab. Penyebab paling sering adalah segel yang tidak memadai di sekitar pembalut luka, sehingga pita perekat transparan salah dipasang atau terlepas karena kontak yang buruk dengan kulit di bawahnya. Hal ini harus diatasi sesegera mungkin untuk menghindari keterlambatan dalam pemberian terapi. Penyebab lainnya dapat berupa penempatan tabung penghisap yang salah, hilangnya daya baterai, tersumbatnya tabung penghisap, atau alat pengisap NPWT yang penuh. (Zaver & Kankanalu, 2023)

Komplikasi lain dapat mencakup reaksi hipersensitivitas terhadap bahan pembalut, kerusakan lebih lanjut pada luka akibat erosi atau nekrosis tekanan negatif, dan komplikasi intraoperatif, seperti kerusakan pada saraf di sekitarnya, pembuluh darah, dan jaringan lunak. Jika terjadi kerusakan kulit atau terdapat nyeri lokal di sekitar lokasi tekanan negatif, terapi emolien topikal dapat digunakan, atau pembalut alternatif yang tidak melekat dapat diaplikasikan di bawah pita perekat transparan untuk mengurangi ketegangan kulit. Jika

ditemukan adanya perubahan warna atau kehitaman pada dasar luka atau tepi luka, maka pengisapan harus dikurangi terlebih dahulu. Jika ini terus berlanjut atau memburuk, perangkat harus dimatikan. (Zaver & Kankanalu, 2023)

Penting juga untuk tetap waspada terhadap dehidrasi akibat kehilangan cairan ekstraseluler melalui saluran hisap NPWT. Cairan pemeliharaan intravena harus dipertimbangkan untuk mengurangi risiko ini. (Zaver & Kankanalu, 2023)

2.5 Asuhan Keperawatan

Asuhan keperawatan merupakan proses atau rangkaian kegiatan pada praktik keperawatan yang diberikan secara langsung kepada klien di berbagai tatanan pelayanan kesehatan dan dilaksanakan berdasarkan kaidah-kaidah keperawatan sebagai suatu profesi berdasarkan ilmu dan kiat keperawatan yang bersifat humanistik dan berdasarkan pada kebutuhan objek klien untuk mengatasi masalah yang dihadapi klien (Togubu, 2019). Asuhan keperawatan terdiri dari 5 tahap yaitu pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan keperawatan, implementasi dan evaluasi.

2.5.1 Fokus Pengkajian

Pengkajian keperawatan adalah tahap dasar dari seluruh proses keperawatan dengan tujuan mengumpulkan informasi dan data-data pasien. Supaya dapat mengidentifikasi masalah-masalah, kebutuhan kesehatan dan keperawatan klien, baik fisik, mental, sosial dan lingkungan. (Hadinata & Abdillah, 2022)

Dengan demikian pengkajian adalah tahap awal dari proses keperawatan yang merupakan proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. Pada saat

pengkajian perawat harus menentukan data apa, berapa banyak, dan dalamnya yang perlu dikaji pada awal pertemuan. (Hadinata & Abdillah, 2022)

Dalam pengkajian meliputi teknik pengumpulan data :

1. Identitas klien meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku, bangsa, nomor rekam medis, diagnosis medis.

2. Keluhan Utama

Merupakan keluhan yang membuat seseorang datang ke tempat pelayanan kesehatan untuk mencari pertolongan seperti penurunan pada tingkat kesadaran. Keluhan yang sering muncul pada pasien *wound dehiscence* adalah nyeri pada daerah sekitar luka operasi akibat membukanya luka bekas operasi.

3. Riwayat Penyakit Sekarang

Mengkaji perjalanan penyakit pasien saat ini dari awal gejala muncul dan penanganan yang telah dilakukan hingga saat dilakukan pengkajian. Menguraikan jenis insisi bedah pada pasien.

4. Riwayat Penyakit Dahulu

Perlu dikaji apakah pasien mempunyai riwayat penyakit yang berhubungan dengan anemia, DM, hipoproteinemia, defisiensi vitamin C, dan hipoalbumin.

5. Riwayat Penyakit Keluarga

Perlu dikaji apakah dalam keluarga ada yang memiliki gejala penyakit yang sama seperti pasien

6. Pola kebiasaan

a. Pola nutrisi: biasanya nafsu makan pasien menurun karena rasa nyaman saat makan terganggu akibat nyeri yang dirasakan, serta status nutrisi yang jelek.

- b. Pola tidur/ istirahat: pasien tidak dapat tidur nyenyak akibat nyeri yang dirasakan.
 - c. Pola aktivitas: aktivitas pasien dan pergerakan pasien terbatas karena nyeri
 - d. Pola eliminasi: biasanya tidak ditemukan gangguan pola eliminasi.
 - e. Pola coping: coping individu dan keluarga dalam menghadapi *wound dehiscence*
 - f. Pola konsep diri: keadaan psikososial seperti ansietas akibat kurang pengetahuan terhadap penyakit.
7. Pemeriksaan Fisik (Head to toe). Pemeriksaan ini dimulai dari kepala dan secara berurutan sampai ke kaki. Mulai dari umum, tanda-tanda vital, kepala, wajah, mata, telinga, hidung, mulut, tenggorokan, leher, dada, perut, jantung, paru-paru, punggung, genetalia dan ekstremitas.
8. Pengkajian luka
- a. Kondisi luka:
 - *Slough (yellow)*
 - *Necrotic tissue (black)*
 - *Infected tissue (green)*
 - *Granulating tissue (red)*
 - *Epitheliasing (pink)*
 - b. Lokasi ukuran dan kedalaman luka
 - c. Eksudat dan bau
 - d. Tanda-tanda infeksi
 - e. Keadaan sekitar luka: warna dan kelembaban

9. Status nutrisi pasien
10. Status vascular: Hb, TcO₂
11. Status imunitas: terapi kortikosteroid atau obat-obatan immunosupresan yang lain.

2.5.2 Diagnosa Keperawatan Berdasarkan Pathway yang Muncul

Diagnosa keperawatan adalah keputusan klinis mengenai seseorang, keluarga atau masyarakat sebagai akibat dari masalah kesehatan atau proses kehidupan yang aktual atau potensial. Diagnosa keperawatan merupakan dasar dalam penyusunan rencana tindakan asuhan keperawatan. (Dinarti & Muryanti , 2017)

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien *wound dehiscence* adalah:

1. (D.0077) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik.
Nyeri akut adalah pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan (PPNI, 2017a)
2. (D.0129) Gangguan integritas kulit/jaringan d.d perubahan sirkulasi
Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membrane mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul, sendi dan/atau ligamen) (PPNI, 2017a)
3. (D.0054) Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular.

Gangguan mobilitas fisik adalah keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri (PPNI, 2017)

Gangguan integritas kulit yaitu berisiko mengalami kerusakan kulit (dermis, dan/ atau epidermis) atau jaringan (membran, mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen) (PPNI, 2017).

4. (D.0080) Ansietas b.d kekhawatiran mengalami kegagalan

Ansietas merupakan kondisi emosi dan pengalaman subyektif individu terhadap objek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman (PPNI, 2017).

5. (D.0142) Risiko infeksi d.d efek prosedur invasive

Risiko infeksi yaitu berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik (PPNI, 2017)

2.5.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Dalam menentukan intervensi keperawatan, perlu mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut (PPNI, 2017):

1. Karakteristik diagnosis keperawatan

Intervensi keperawatan diharapkan dapat mengatasi etiologi atau tanda/ gejala diagnosis keperawatan. Jika etiologi tidak dapat secara langsung diatasi, maka intervensi keperawatan diarahkan untuk menangani tanda/ gejala diagnosis keperawatan. Untuk diagnosis risiko, intervensi keperawatan diarahkan untuk mengeliminasi faktor risiko.

2. Luaran (*outcome*) keperawatan yang diharapkan

Luaran keperawatan akan memberikan arahan yang jelas dalam penentuan intervensi keperawatan. Luaran keperawatan merupakan hasil akhir yang diharapkan setelah pemberian intervensi keperawatan.

3. Kemampulaksanaan intervensi keperawatan

Perawat perlu mempertimbangkan waktu, tenaga/ staf dan sumber daya yang tersedia sebelum merencanakan dan mengimplementasikan intervensi keperawatan pada pasien.

4. Kemampuan perawat

Perawat diharapkan mengetahui rasionalisasi ilmiah terkait intervensi keperawatan yang akan dilakukan dan memiliki keterampilan psikomotorik yang diperlukan untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan.

5. Penerimaan pasien

Intervensi keperawatan yang dipilih harus dapat diterima oleh pasien dan sesuai dengan nilai-nilai dan budaya yang dianut oleh pasien.

6. Hasil penelitian

Bukti penelitian akan menunjukkan efektivitas intervensi keperawatan pada pasien tertentu.

Beberapa intervensi keperawatan yang dapat dilakukan sesuai diagnose keperawatan pada pasien *wound dehiscence* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan Sesuai Diagnosa Keperawatan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
(D.0077) Nyeri akut	(L.08066) Setelah dilakukan intervensi keperawatan diharapkan tingkat	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi

	<p>nyeri berkurang dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keluhan nyeri menurun - Meringis menurun - Kesulitan tidur menurun - Ketegangan otot menurun - Pupil dilatasi menurun - Mual muntah menurun - Tekanan darah membaik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang telah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgesic <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis, TENS, hipnotis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat atau dingin, terapi bermain) 11. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis, suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 12. Fasilitasi istirahat dan tidur 13. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Jelaskan penyebab periode dan pemicu nyeri 15. Jelaskan strategi meredakan nyeri 16. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 17. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 18. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri <p>Kolaborasi</p>
--	--	---

		19. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
(D.0129) Gangguan integritas kulit	(L.14130) Setelah dilakukan intervensi keperawatan, diharapkan penyembuhan luka meningkat, dengan kriteria hasil: <ul style="list-style-type: none"> - Penyatuan kulit meningkat - Penyatuan tepi luka meningkat - Jaringan granulasi meningkat - Pembentukan jaringan parut meningkat - Edema pada sisi luka menurun - Peradangan luka menurun - Nyeri menurun - Drainase purulen menurun - Drainase serosa menurun - Bau tidak sedap pada luka menurun - Infeksi menurun 	<p>Perawatan luka (1.14564)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor karakteristik luka (mis, drainasi, warna, ukuran, bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik sesuai kebutuhan. 4. Bersihkan jaringan nekrotik 5. Berikan salep yang sesuai dengan kondisi luka 6. Pasang balutan sesuai jenis luka 7. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka 8. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 10. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi protein <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Kolaborasi prosedur debridement, jika perlu 12. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu
(D.0054) Gangguan mobilitas fisik	(L.05042) Setelah dilakukan intervensi keperawatan, diharapkan mobilitas fisik meningkat, dengan kriteria hasil: <ul style="list-style-type: none"> - Pergerakan ekstremitas meningkat - Kekuatan otot meningkat - Rentang gerak (ROM) meningkat - Nyeri menurun 	<p>Dukungan Mobilisasi (1.05173)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan ambulasi 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum melakukan mobilisasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Fasilitasi aktivitas ambulasi dengan alat bantu 6. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu

	<ul style="list-style-type: none"> - Kecemasan menurun - Kaku sendi menurun - Gerakan tidak terkoordinasi menurun - Gerakan terbatas menurun - Kelemahan fisik menurun 	<p>7. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan</p> <p>Edukasi:</p> <p>8. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi</p> <p>9. Anjurkan melakukan mobilisasi dini</p> <p>10. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan</p>
Ansietas (D.0080)	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan, diharapkan tingkat ansietas menurun. Dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbalisasi kebingungan menurun - Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi menurun - Perilaku tegang menurun 	<p>Persiapan Pembedahan (1.14573)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kondisi umum 2. Monitor tekanan darah, nadi, pernapasan, suhu tubuh, BB, EKG 3. Monitor kadar gula darah <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Ambil sampel darah untuk pemeriksaan kimia darah 5. Fasilitasi pemeriksaan penunjang 6. Puasakan minimal 6 jam sebelum pembedahan 7. Bebaskan area kulit yang akan dioperasi dari rambut atau bulu tubuh 8. Mandikan dengan cairan antiseptik minimal 1 jam dan maksimal malam hari sebelum pembedahan 9. Pastikan kelengkapan dokumen-dokumen pre operasi 10. Transfer ke kamar operasi dengan alat transfer yang sesuai <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Jelaskan tentang prosedur, waktu dan lamanya operasi 12. Jelaskan waktu puasa dan pemberian obat premedikasi 13. Latih teknik batuk efektif 14. Latih teknik mengurangi nyeri pascaoperatif 15. Anjurkan menghentikan obat koagulan

		16. Ajarkan cara mandi dengan antiseptik <i>Kolaborasi</i> 17. Kolaborasi pemberian obat sebelum pembedahan 18. Kolaborasi dengan dokter bedah jika mengalami peningkatan suhu tubuh, hiperglikemia, hipoglikemia atau perburukan kondisi.
Risiko infeksi (D.0142)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tingkat infeksi menurun. Dengan kriteria hasil : - Kemerahan menurun - Nyeri menurun - Bengkak menurun - Kadar sel darah putih membaik	Pencegahan Infeksi (1.14539) <i>Observasi</i> 1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik <i>Terapeutik</i> 2. Batasi jumlah pengunjung 3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi <i>Edukasi</i> 5. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar 6. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi dan cairan

2.5.4 Implementasi Keperawatan

Tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan (PPNI, 2017). Implementasi/pelaksanaan keperawatan adalah realisasi tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan, serta menilai data yang baru (Hadinata & Abdillah, 2022).

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi mengacu kepada penilaian, tahapan dan perbaikan. Dalam evaluasi, perawat menilai reaksi klien terhadap intervensi yang telah diberikan dan menetapkan apa yang menjadi sasaran dari rencana keperawatan dapat diterima. (Hadinata & Abdillah, 2022)

Perawat menetapkan kembali informasi baru yang diberikan kepada klien untuk mengganti atau menghapus diagnose keperawatan, tujuan atau intervensi keperawatan. Evaluasi juga membantu perawat dalam menentukan target dari suatu hasil yang ingin dicapai berdasarkan keputusan Bersama antara perawat dan klien. (Hadinata & Abdillah, 2022)