

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Operasi Laparotomy

1. Pengertian *laparotomy*

Laparotomi merupakan prosedur pembedahan yang melibatkan suatu insisi pada dinding abdomen hingga ke cavitas abdomen (Sjamsurihidayat dan Jong, 2010).

Laparotomi merupakan pembedahan abdomen, membuka selaput abdomen dengan operasi yang dilakukan untuk memeriksa organ-organ abdomen dan membantu diagnosis masalah termasuk penyembuhan penyakit-penyakit pada bagian abdomen. Pembedahan itu memberikan efek nyeri pada pasien sehingga memerlukan penanganan khusus. Karena nyeri bersifat objektif jadi dalam menyikapi nyeri berbeda antara satu individu dengan individu lainnya (Andarmoyo, 2013).

2. Tujuan *laparotomy*

Prosedur ini dapat direkomendasikan pada pasien yang mengalami nyeri abdomen yang tidak diketahui penyebabnya atau pasien yang mengalami trauma abdomen. Laparotomi eksplorasi digunakan untuk mengetahui sumber nyeri atau akibat trauma dan perbaikan bila diindikasikan (Smeltzer, 2013).

3. Indikasi *laparotomy*

Menurut syamsuhidayat dalam purwandari (2013) indikasi dilakukannya laparotomi adalah :

1) Trauma abdomen (tumpul atau tajam)

Trauma abdomen diartikan sebagai kerusakan dalam struktur yang terletak di antara diafragma dan pelvis yang disebabkan oleh luka tumpul atau yang menusuk. Trauma abdomen diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

- a) Trauma tembus (trauma perut dengan penetrasi kedalam rongga peritoneum) yang diakibatkan oleh luka tusuk dan luka tembak.
- b) Trauma tumpul (trauma perut tanpa penetrasi ke dalam rongga peritoneum) yang disebabkan oleh beberapa hal seperti pukulan, benturan, ledakan, deselerasi, kompresi atau sabuk pengaman (*sit-belt*).

2) Peritonitis.

Peritonitis merupakan inflamasi peritoneum lapisan membran serosa rongga abdomen, yang diklasifikasikan atas primer, sekunder dan tersier.

- 1) Peritonitis primer dapat diakibatkan oleh spontaneous bacterial peritonitis (SBP) akibat penyakit hepar kronis.
- 2) Peritonitis sekunder disebabkan oleh perforasi apendisitis , perforasi gaster dan penyakit ulkus duodenale, perforasi kolon (paling sering kolon sigmoid). Sementara proses pembedahan merupakan penyebab peritonitis tersier.

3) Apendisitis mengacu pada radang apendiks

Suatu tambahan seperti kantong yang tidak berfungsi terletak pada bagian inferior dari sekum. Penyebab yang paling umum dari apendisitis adalah obstruksi lumen oleh feses yang akhirnya merusak suplai aliran darah lalu mengikis mukosa mengakibatkan inflamasi

4) Sumbatan pada usus halus dan usus besar.

Obstruksi usus bisa diartikan sebagai gangguan (apapun penyebabnya) aliran normal isi usus sepanjang saluran usus. Obstruksi usus biasanya mengenai kolon sebagai akibat karsinoma dan perkembangan lambat. Sebagian dasar dari obstruksi justru mengenai usus halus.

Obstruksi total usus halus merupakan keadaan gawat yang memerlukan diagnosis dini dan tindakan pembedahan darurat bila penderita ingin tetap hidup. Penyebabnya dapat berupa pelengketan intusepsi, volvulus, hernia dan tumor. (Purwandari, 2013).

4. Jenis *laparatomy*

Laparotomi merupakan teknik sayatan yang dilakukan pada daerah abdomen yang dapat dilakukan pada bedah digestif dan obgyn.

Bedah Digestif : Herniotomi, gasterektomi, kolesistoduodenostomi, hepatektomi, splenektomi, apendektomi, kolostomi, hemoroidektomi dan fistulotomi.

Bedah Obgyn: Berbagai jenis operasi pada uterus, operasi pada tuba fallopi, dan operasi ovarium, yang meliputi hissterektomi, baik histerektomi total, radikal, eksenterasi pelvic, salpingooferektomi bilateral (Smeltzer, 2014).

5. Komplikasi *laparotomy*

Menurut Smeltzer (2013), komplikasi yang dapat terjadi pada pasien yang dilakukan tindakan laparotomi yaitu:

a) Syok

Digambarkan sebagai tidak memadainya oksigenasi selular yang disertai dengan ketidakmampuan untuk mengekspresikan produk metabolisme. Manifestasi Klinis: Pucat, Kulit dingin dan terasa basah, Pernafasan cepat, Sianosis pada bibir, gusi dan lidah, Nadi cepat, lemah dan bergetar, Penurunan tekanan nadi, Tekanan darah rendah dan urine pekat.

b) Hemorrhagi

- 1) Hemoragi primer: terjadi pada waktu pembedahan.
- 2) Hemoragi intermediari: beberapa jam setelah pembedahan ketika kenaikan tekanan darah ke tingkat

normalnya melepaskan bekuan yang tersangkut dengan tidak aman dari pembuluh darah yang tidak terikat.

3) Hemoragi sekunder: beberapa waktu setelah pembedahan bila ligatur slip karena pembuluh darah tidak terikat dengan baik atau menjadi terinfeksi atau mengalami erosi oleh selang drainage. Manifestasi Klinis Hemorrhagi: Gelisah, terus bergerak, merasa haus, kulit dingin-basahpucat, nadi meningkat, suhu turun, pernafasan cepat dan dalam, bibir dan konjungtiva pucat dan pasien melemah.

c) Gangguan perfusi jaringan sehubungan dengan tromboplebitis.

Tromboplebitis postoperasi biasanya timbul 7-14 hari setelah operasi. Bahaya besar tromboplebitis timbul bila darah tersebut lepas dari dinding pembuluh darah vena dan ikut aliran darah sebagai emboli ke paru-paru, hati, dan otak.

d) Buruknya integritas kulit sehubungan dengan luka infeksi.

Infeksi luka sering muncul pada 36-46 jam setelah operasi. Organisme yang paling sering menimbulkan infeksi adalah stafilokokus aureus, mikroorganisme; gram positif. Buruknya integritas kulit sehubungan dengan dehisensi luka atau eviserasi. Dehisensi luka merupakan terbukanya tepi-tepi luka. Eviserasi luka adalah keluarnya organ-organ dalam melalui insisi. Faktor penyebab dehisensi atau eviserasi adalah infeksi luka, kesalahan menutup waktu pembedahan, ketegangan yang berat pada dinding abdomen sebagai akibat dari batuk dan muntah.

Sedangkan menurut Arif Mansjoer (2012) komplikasi dari tindakan bedah laparotomy sebagai berikut : gangguan perfusi jaringan, infeksi, kerusakan integritas kulit, ventilasi paru yang tidak adekuat, adanya gangguan kardiovaskuler

6. Alur Operasi *laparotomy*

- a) Persiapan pasien berupa *informed consent*, laboratorium, pemeriksaan tambahan, antibiotik profilaksis, cairan dan darah, serta persiapan peralatan dan instrumen operasi khusus
- b) Setelah masuk ruang operasi, pasien diberikan anestesi sesuai indikasi dan jenis operasi yang akan dilakukan (narcose dengan general anesthesia/spinal/epidural)
- c) Selanjutnya, pasien diatur dalam posisi terlentang atau miring sesuai dengan letak kelainan, dilakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antisepsis pada daerah operasi dan lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.
- d) Perawat akan melakukan time out untuk mengonfirmasi tindakan operasi, antisipasi kejadian yang tidak diharapkan, kesiapan alat, dan anestesi. Tindakan operasi dimulai dengan melakukan Insisi kulit sesuai dengan indikasi operasi dan letak kelainan. Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas. Prosedur operasi sesuai kaidah bedah digestif atau obgyn
- e) Perawat pasca bedah komplikasi dan penanganannya, Pengawasan terhadap ABC, perawatan luka operasi

B. Konsep Luka

1. Pengertian luka

Luka adalah kerusakan pada fungsi perlindungan kulit disertai hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa adanya kerusakan pada jaringan lainnya seperti otot, tulang dan nervus yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: tekanan, sayatan dan luka karena operasi (Ryan, 2014). Menurut (Murtutik, 2013), luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Penyebab luka dapat berasal dari tusukan/goresan benda tajam, benturan benda

tumpul, kecelakaan, terkena tembakan, gigitan hewan, bahan kimia, air panas, uap air, terkena api atau terbakar, listrik dan petir.

Klasifikasi luka memberikan gambaran tentang status integritas kulit, penyebab luka, keparahan, luasnya cedera atau kerusakan jaringan, kebersihan luka, atau gambaran kualitas luka, misalnya warna. Luka penetrasi akibat pisau disebut luka terbuka, dan luka kontusi disebut luka tertutup. Luka terbuka menimbulkan resiko infeksi yang lebih besar dari pada luka tertutup.

2. Penyembuhan luka

Penyembuhan luka melibatkan integrasi proses fisiologis. Sifat penyembuhan pada semua luka sama, dengan variasinya bergantung pada lokasi keparahan dan luasnya cedera. Kemampuan sel dan jaringan melakukan regenerasi atau kembali ke struktur normal melalui pertumbuhan sel sel juga mempengaruhi penyembuhan luka. Sel hati, tubulus ginjal dan neuron pada sistem saraf pusat mengalami regenerasi yang lambat atau tidak beregenerasi sama sekali, ada dua jenis luka, yaitu luka dengan jaringan yang hilang dan luka tanpa jaringan yang hilang.

Secara fisiologis, tubuh dapat memperbaiki kerusakan jaringan kulit sendiri yang dikenaldengan penyembuhan luka. Menurut (Arisanty, 2013) cara penyembuhan luka berdasarkan tipe atau cara penyembuhannya yaitu penyembuhan luka secara primer (*primary intention*), secara sekunder (*secondary intention*), dan secara tersier (*tertiary intention* atau *delayed primary intention*).

- a. Sering diketahui di dalam kamar operasi petugas medis melakukan upaya penyembuhan luka secara primer. Penyembuhan luka secara primer (*primary intention*) adalah luka yang ditutup dengan cara dirapatkan kembali dengan 12 menggunakan alat bantu sehingga bekas luka (*scar*) tidak ada atau minimal (Arisanty, 2013). Luka terjadi tanpa kehilangan banyak jaringan kulit. Luka ditutup dengan cara dirapatkan kembali

dengan menggunakan alat bantu sehingga bekas luka (*scar*) tidak ada atau minimal. Proses yang terjadi adalah epitelisasi dan deposisi jaringan ikat. Contohnya ?adalah luka sayatan robekan dan luka operasi yang dapat sembuh dengan alat bantu jahitan, stapler, taoe eksternal, atau lem perekat kulit (Arisanty, 2013)

- b. Penyembuhan luka secara sekunder (*secondary intention*). Pada proses penyembuhan luka sekunder kulit mengalami luka (kerusakan) dengan kehilangan banyak jaringan sehingga memerlukan proses granulasi (pertumbuhan sel), kontraksi, dan epitelisasi (penutupan epidermis) untuk menutup luka. Pada kondisi luka yang mengalami proses penyembuhan sekunder, jika dijahit kemungkinan terbuka lagi atau menjadi nekrosis (mati) sangat besar (Arisanty, 2013).
- c. Penyembuhan luka secara tersier atau *delayed primary* terjadi jika penyembuhan luka secara primer mengalami infeksi atau ada benda asing sehingga penyembuhannya terlambat. Luka akan mengalami proses debris hingga luka menutup. Penyembuhan luka dapat juga diawali dengan penyembuhan secara sekunder yang kemudian ditutup dengan balutan jahitan/dirapatkan kembali. Contohnya adalah luka operasi yang terinfeksi (Arisanty, 2013).

Berdasarkan waktu penyembuhannya, luka dapat dibagi menjadi dua yaitu luka akut dan luka kronis.

- a. Luka akut adalah luka yang terjadi kurang dari 5 hari dengan diikuti proses hemostasis dan inflamasi. Luka akut sembuh atau menutup sesuai dengan waktu penyembuhan luka fisiologis 0-21 hari (Arisanty, 2013). Luka akut juga merupakan 13 luka trauma yang biasanya segera mendapat penanganan dan biasanya dapat sembuh dengan baik bila tidak terjadi komplikasi.
- b. Luka kronik merupakan luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (*rekuren*), dimana terjadi gangguan pada proses

penyembuhan yang biasanya disebabkan oleh masalah multifaktor dari penderita. Luka kronik juga sering disebut kegagalan dalam penyembuhan luka (Arisanty, 2013).

3. Proses penyembuhan luka

a. Fase inflamasi

Fase inflamasi merupakan reaksi tubuh terhadap luka yang dimulai setelah beberapa menit dan berlangsung selama sekitar 3 hari setelah cedera. Proses perbaikan terdiri dari mengontrol perdarahan (*hemostasis*), mengirim darah dan sel kearah yang mengalami cedera, dan membentuk sel-sel epitel pada tempat cedera (*epitelialisasi*). Selama proses *hemostasis*, pembuluh darah yang cedera akan mengalami kontraksi dan trombosit berkumpul untuk menghentikan perdarahan.

Bekuan-bekuan darah membentuk matriks fibrin yang nantinya akan menjadi kerangka untuk perbaikan sel. Jaringan yang rusak menyekresi histamin, yang menyebabkan vasodilatasi kapiler disekitarnya dan mengeluarkan serum dan sel-sel darah putih ke dalam jaringan yang rusak. Hal ini menimbulkan reaksi kemerahan, edema hangat, dan nyeri lokal. Respon inflamasi merupakan respon yang menguntungkan dan tidak perlu mendinginkan area inflamasi atau mengurangi bengkak kecuali jika bengkak terjadi dalam ruang tertutup. Leukosit (sel darah putih) akan mencapai luka dalam beberapa jam. Leukosit utama yang bekerja pada luka adalah neutrofil, yang mulai memakan bakteri dan debris yang kecil. Neutrofil mati dalam beberapa hari dan meninggalkan eksudat enzim yang akan menyerang bakteri atau membantu perbaikan jaringan. Pada inflamasi kronik, neutrofil yang mati akan membentuk pus.

Leukosit penting yang kedua adalah monosit yang akan berubah menjadi makrofag (sel kantong sampah) yang akan membersihkan luka dari bakteri, sel-sel mati dan debris dengan

carafagositosis . Makrofag juga mencerna dan mendaur ulang zat- zat tertentu, seperti asam amino dan gula yang dapat membantu dalam perbaikan luka. Makrofag akan melanjutkan proses pembersihan debris luka, menarik lebih banyak makrofag dan menstimulasi pembentukan fibroblas, yaitu sel yang mensintesis kolagen. Kolagen dapat ditemukan paling cepat pada hari kedua dan menjadi komponen utamajaringan parut.

Setelah makrofag membersihkan luka dan menyiapkannya untuk perbaikan jaringan, sel epitel bergerak dari bagian tepi luka di bawah dasar bekuan darah. Sel epitel berkumpul di bawah rongga luka selama sekitar 48 jam, lalu di atas luka akan terbentuk lapisan tipis dari jaringan epitel dan menjadi barrier terhadap organisme penyebab infeksi.

Terlalu sedikit proses inflamasi yang terjadi akan menyebabkan fase inflamasi berlangsung lama dan proses perbaikan menjadi lambat, seperti yang terjadi pada penyakit yang terlalu banyak inflamasi juga dapat memperpanjang masa penyembuhan luka karena sel yang tiba pada luka akan bersaing untuk mendapatkan nutrisi yang memadai.

b. Fase proliferasi (*regenerasi*)

Dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi, fase proliferasi terjadi dalam waktu 3-24 hari. Aktivitas utama selama fase regenerasi ini adalah mengisi luka dengan jaringan penyambung atau jaringan granulasi yang baru dan menutup bagian atas luka dengan epitelisasi. Fibroblast adalah sel- sel yang mensintesis kolagen yang akan menutup defek luka. Fibroblas membutuhkan vitamin E dan C, oksigen, dan asam amino agar dapat berfungsi dengan baik. Kolagen memberikan kekuatan dan integritas struktur pada luka.

Selama periode ini luka mulai tertutup oleh jaringan yang baru. Bersamaan dengan proses rekonstruksi yang terus

berlangsung, daya elastisitas luka meningkat dan risiko terpisah atau ruptur luka akan menurun. Tingkat tekanan pada luka mempengaruhi jumlah jaringan parut yang terbentuk. Contohnya jaringan parut lebih banyak terbentuk pada luka diekstremitas dibandingkan dengan luka pada daerah yang pergerakannya sedikit, seperti dikulit kepala atau dada. Gangguan proses penyembuhan selama fase ini biasanya disebabkan oleh faktor, seperti usia, anemia, hipo proteinemia dan defisiensi zat besi.

c. Maturasi (*remodeling*)

Maturasi, yang merupakan tahap akhir proses penyembuhan luka, dapat memerlukan waktu lebih dari 1 tahun. Bergantung pada kedalaman dan keluasan luka, jaringan parut kolagen terus melakukan reorganisasi dan akan menguat setelah beberapa bulan.

Namun, luka yang telah sembuh biasanya tidak memiliki daya elastisitas yang sama dengan jaringan yang digantikannya. Serat kolagen mengalami remodeling atau reorganisasi sebelum mencapai bentuk normal. Biasanya jaringan parut mengandung lebih sedikit sel-sel pigmentasi (melanosit) dan memiliki warna yang lebih terang dari pada warna kulit normal.

4. Kriteria penyembuhan luka

Derajat infeksi pada luka secara klinis dapat dinilai berdasarkan skala REEDA menurut Alvarenga dkk (2015).

Tabel 2.1
Skala REEDA menurut (Davidson 1974 dalam (Sumiasih, 2016))

Poin	Redness	Edema	Echymosis	Discharge	Approximation
0	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
1	Sekitar 0,25 cm pada kedua insisi	<1 dari insisi	0,25 cm pada masing-masing irisan atau - 5 cm pada salah satu irisan	Serum	Kulit terpisah \leq 3 mm
2	Sekitar 0,5 cm pada kedua insisi	Sekitar 1 - 2 cm dari insisi	Antara 0,25 cm - 1 cm pada salah satu irisan	Serosangulus	Kulit dan lemak subkutan terpisah
3	>0,5 pada kedua sisi	> 2 cm dari insisi	> 1 cm pada kedua irisan atau 2 cm pada salah satu irisan	Darah, dan perulen	Kulit, lemak subkutan dan lapisan facial terpisah

(Sumber :(Alvarenga MB, 2015))

5. Komplikasi penyembuhan luka

a. Hemoragi

Hemoragi atau perdarahan dari daerah luka merupakan hal yang normal terjadi selama dan sesaat setelah trauma. Hemostasis terjadi dalam beberapa menit kecuali jika luka mengenai pembuluh darah besar atau fungsi pembekuan darah klien buruk. Perdarahan terjadi setelah hemostasis menunjukkan lepasnya jahitan operasi, keluarnya bekuan darah, infeksi, atau erosi pembuluh darah oleh benda asing (contoh, selang drainase).

Perdarahan dapat terjadi secara eksternal atau internal. Contohnya jika jahitan operasi merobek pembuluh darah, maka pendarahan terjadi di dalam jaringan dan tidak terlihat tanda-tanda perdarahan kecuali jika klien terpasang drain setelah pembedahan, yang berguna untuk membuang cairan yang terkumpul didalam jaringan di bawah luka.

Hematoma adalah pengumpulan darah lokal dibawah jaringan. Hematoma terlihat seperti bengkak adalah massa yang sering berwarna kebiruan hematoma yang terjadi didekat arteri atau vena yang besar berbahaya karena tekanan akibat hematoma dapat menghambat aliran darah.

Perdarahan eksternal lebih jelas terlihat Perawat dalam mengobservasi adanya drainase darah pada balutan yang menutupi luka. Jika perdarahan terjadi secara luas, maka balutan cepat basah dan darah keluar dari tepi balutan luka secara terus menerus dan berkumpul dibawah tubuh klien. Luka operasi beresiko mengalami perdarahan selama 24 sampai 48 jam pertama setelah operasi. (Potter, 2012).

b. Infeksi

Infeksi merupakan masuknya mikroorganisme yang memperbanyak diri di jaringan tubuh yang menyebabkan peradangan (Dorland, 2012). Infeksi merupakan invasi dan proliferasi mikroorganisme pada jaringan tubuh. Mikroorganisme yang menginvasi dan berproliferasi pada jaringan tubuh disebut agen infeksi.

Apabila mikroorganisme tidak menimbulkan tanda klinis penyakit, infeksi yang ditimbulkan disebut infeksi *asimptomatik* atau *subklini* (Kozier, 2011). Infeksi luka merupakan infeksi nosokomial (infeksi yang berhubungan dengan rumah sakit).

Menurut Centers for Disease Control (CDC) luka mengalami infeksi jika terdapat drainase purulen pada luka, yang membedakan antara luka terkontaminasi dan terinfeksi adalah jumlah bakteri yang ada di dalamnya, menurut kesepakatan luka yang mengandung bakteri jenis ini dalam jumlah yang kurang dari 100.000/ml sudah dianggap terinfeksi. Luka terkontaminasi atau luka traumatic akan menunjukkan tanda tanda infeksi lebih awal yaitu dalam waktu 2-3 hari.

Infeksi luka operasi biasanya tidak terjadi sampai hari ke 4 atau ke 5 setelah operasi pasien mengalami demam, nyeri tekan, dan nyeri pada daerah luka serta jumlah sel darah putih klien meningkat. Tanda dan gejala infeksi:

- 1) Pembengkakan lokal
- 2) Kemerahan local
- 3) Nyeri atau nyeri tekan saat palpasi atau saat digerakkan
- 4) Teraba panas pada area yang terinfeksi
- 5) Kehilangan fungsi pada bagian tubuh yang terkena, tergantung pada area dan perluasan area yang terkena

Selain itu, luka terbuka dapat menghasilkan eksudat dengan berbagai warna. Infeksi sistemik memiliki tanda dan gejala mencakup:

- 1) Demam
- 2) Peningkatan frekuensi napas, jika demam tinggi
- 3) Malaise dan kehilangan energy
- 4) Anoreksia, dan pada beberapa situasi, mual dan muntah
- 5) Pembesaran dan nyeri tekan kelenjar limfe yang mengalir ke area infeksi
- 6) Peningkatan hitung leukosit (normal 4500 sampai 11.000/ml)
- 7) Peningkatan laju endap darah (LED).
- 8) Kultur urine, darah, sputum, atau drain selain yang mengindikasikan adanya mikroorganisme patogen tidak normal dalam tubuh. (Kozier, 2011)

c. Dehisens

Jika luka tidak sembuh dengan baik maka lapisan kulit dan jaringan akan terpisah. Terpisahnya lapisan kulit dan jaringan paling sering terjadi sebelum pembentukan kolagen (3-11 hari setelah cedera). Dehisens adalah terpisahnya lapisan luka secara persial atau total.

Klien dengan obesitas juga beresiko tinggi mengalami dehisens karena adanya regangan yang konstan pada luka dan buruknya kualitas penyembuhan luka pada jaringan lemak. Dehisens sering terjadi pada luka pembedahan abdomen dan terjadi setelah regangan mendadak, misalnya batuk, muntah atau duduk tegak di tempat tidur. Klien sering melaporkan rasa seakan akan ada sesuatu yang terlepas.

d. Eviserasi

Terpisahnya lapisan luka secara total dapat menimbulkan eviserasi atau keluarnya organ visceral melalui luka yang terbuka. Kondisi ini merupakan darurat medis yang perlu diperbaiki melalui pembedahan. Bila terjadi eviserasi, perawat melakukan handuk steril yang dibasahi dengan salin normal steril di atas jaringan yang keluar untuk mencegah masuknya bakteri dan kekeringan pada jaringan tersebut.

Keluarnya organ melalui luka dapat membahayakan suplai darah ke jaringan tersebut, klien harus tetap puasa, dan terus diobservasi adanya tanda dan gejala syok serta segera siapkan pembedahan darurat.

e. Fistula

Fistula adalah saluran abnormal yang berada diantara 2 buah organ di antara organ dan bagian luar tubuh. Dokter bedah membuat fistula untuk kepentingan terapi, misalnya, pembuatan saluran antara lambung dengan dinding abdomen luar untuk memasukkan selang gastrostomi yang berguna untuk memasukkan makanan. Namun, sebagian besar fistula terbentuk karena penyembuhan luka akan yang buruk atau karena komplikasi suatu penyakit, seperti penyakit *Chron* atau enteritis regional. Trauma, infeksi, terpapar radiasi serta penyakit seperti kanker akan menyebabkan lapisan jaringan tidak menutup dengan baik dan membentuk saluran fistula. Fistula

meningkatkan resiko terjadinya infeksi dan ketidakseimbangan cairan dan elektrolit akibat kehilangan cairan.

f. Penundaan penutupan luka

Peyembuhan luka tersier atau penundaan penutupan luka adalah tindakan yang sengaja dilakukan oleh dokter bedah agar terjadi drainase yang efektif dari luka yang bersih atau yang terkontaminasi. Luka tidak ditutup hingga semua tanda edema dan debris luka hilang. Balutan oklusit digunakan untuk mencegah kontaminasi pada luka. Kemudian luka ditutup seperti pada penutupan penyembuhan primer, melalui percobaan yang telah dilakukan diketahui bahwa pada teknik ini pembentukan parut atau penundaan secara signifikan (Coper, 1992) dalam (Potter, 2012)

6. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

Menurut (Ekaputra, 2013) faktor faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka ialah:

a. Nutrisi

Gizi (*nutrition*) adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal organorgan, serta menghasilkan energy (Hardinsyah & Supariasa., 2017). Nutrisi berfungsi untuk membentuk dan memelihara jaringan tubuh, mengatur proses-proses dalam tubuh, serta sebagai sumber tenaga. Penyembuhan luka secara normal memerlukan nutrisi yang tepat. Secara fisiologis pada pasien post operasi terjadi peningkatan metabolic ekspenditur untuk energi dan perbaikan, meningkatnya kebutuhan nutrien untuk homeostasis, pemulihan,

kembali pada kesadaran penuh, dan rehabilitasi ke kondisi normal.

Proses fisiologi penyembuhan luka bergantung pada tersedianya protein, vitamin terutama A dan C serta mineral zink dan tembaga. Kolagen adalah protein yang terbentuk dari asam amino yang di peroleh fibroblas dari protein yang di makan.

Vitamin A terdapat diminyak ikan, hati, mentega, susu, keju, telur, serta minyak nabati. Sedangkan sumber Vitamin A yang utama adalah hati, wortel, mentega, susu, dan margarin. Lalu selanjutnya ada vitamin C yang merupakan senyawa berwarna putih, berbentuk kristal, dan sangat larut dalam air. Vitamin ini banyak terdapat di hampir semua bahan pangan nabati seperti sayuran dan buah-buahan segar. Selain itu vitamin C terdapat di pangan hewani seperti hati, ginjal mentah, susu segar. Vitamin C berfungsi mendukung pembentukan semua jaringan tubuh, terutama jaringan ikat. Jaringan ikat dibutuhkan untuk mensintesis kolagen.

Terapi nutrisi salah satu komponen sangat penting untuk klien dalam proses penyembuhan akibat penyakit. Klien yang telah melakukan operasi membutuhkan setidaknya 1500 Kkal/hari. Nutrisi mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka, nutrisi yang buruk mempengaruhi sistem kekebalan tubuh yang memberi perlindungan terhadap penyakit infeksi, seperti penurunan sekretori imunoglobulin A (AIgA) yang dapat memberikan kekebalan permukaan membran mukosa, gangguan sistem fagositosis, gangguan pembentukan kekebalan humoral tertentu, berkurangnya sebagian komplemen dan berkurangnya thymus sel T. Studi observasional yang menilai status gizi dan dampaknya pada pasien bedah yang dilakukan oleh Sulistyaningrum & Puruhita, 2007 dalam Said,

2012 menemukan semakin baik IMT, semakin cepat penyembuhan luka operasi dan semakin tinggi albumin, semakin cepat penyembuhan luka operasi.

Obesitas atau berat badan yang berlebih dapat terjadi pada berbagai usia, menyebabkan penutupan luka kurang baik. Adanya lemak yang berlebihan akan menghalangi suplai darah yang baik sehingga luka mudah infeksi atau timbul luka baru. Suplai darah yang tidak adekuat pada daerah luka, Oksigen sangat diperlukan untuk sel, sirkulasi yang buruk akan memperlambat atau bahkan menghentikan proses penyembuhan. Oksigenasi akan terhalangi jika posisi tubuh tidak diperhatikan misal daerah bokong (Boyle, 2009).

Sementara penelitian yang dilakukan oleh Ijah (2009) dalam Said (2012) menunjukkan adanya pengaruh status gizi secara signifikan terhadap penyembuhan luka dan lama rawat inap. Penelitian yang dilakukan oleh N. Zuhana (2017) menunjukkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan penyembuhan luka perineum dengan p value 0,003. Penilaian status gizi dengan cara antropometri banyak digunakan dalam penelitian atau survei, baik survey secara luas dalam skala nasional maupun survey untuk wilayah terbatas, untuk mengukur status gizi orang dewasa (umur diatas 18 tahun) WHO dan FAO menetapkan untuk menggunakan indeks masa tubuh (IMT) yang sudah di kualifikasikan seperti tabel 1.

Tabel 2.2: Skala Ukur BMI

Kategori	BMI
Underweight	<18.49
Normal	18.50-24.99
Overweight	>25.00
Preobese	25.00-29.99
Obese 1	30.00-34.99
Obese 2	35.00-39.99
Obese 3	>40.00

(Sumber: WHO 2013 dalam (Nf Muna, N Rachma, E Hartati, 2015))

b. Usia

Biasanya penyembuhan luka pada lansia cenderung lebih lambat, aspek fisiologi penyembuhan luka tidak berbeda dengan klien yang berusia muda. Masalah yang terjadi selama proses penyembuhan sulit ditentukan penyebabnya, karena proses penuaan atau karena penyebab lainnya. Usia dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka perubahan vaskuler, mengganggu sirkulasi ke daerah luka. Penuaan fungsi hati mengganggu sintesis pembekuan darah maka respon inflamasi menjadi lambat, pembentukan antibodi dan limfosit menurun, jaringan kolagen kurang lunak, dan jaringan parut kurang elastis.

Penambahan usia berpengaruh terhadap semua penyembuhan luka sehubungan dengan adanya gangguan sirkulasi dan keogulasi, respon inflamasi yang lebih lambat dan penurunan aktifitas fibroblas. Kulit utuh yang sehat pada orang dewasa muda merupakan suatu barrier yang baik terhadap trauma mekanis dan infeksi. Begitu pula dengan efisiensi system imun, sistem kardiovaskuler, dan system respirasi, yang memungkinkan penyembuhan luka terjadi cepat.

c. Anemia

Anemia adalah suatu kondisi medis di mana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal (Proverawati., 2011). Kadar hemoglobin normal umumnya berbeda pada laki-laki dan perempuan. Untuk pria, anemia biasanya didefinisikan sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13,5gram/100ml dan pada wanita sebagai hemoglobin kurang dari 12,0gram/100ml. Anemia adalah gejala kekurangan (*defisiensi*) sel darah merah karena kadar hemoglobin yang rendah, atau dalam medis bisa diartikan kadar hemoglobin atau sel darah merah dalam tubuh rendah. Anemia dapat digolongkan sebagai berikut :

- 1) Hb 9-10gr% : Anemia ringan
- 2) Hb 7-8gr : Anemia sedang
- 3) Hb <7gr% : Anemia berat

d. Mobilisasi

Mobilisasi atau mobilisasi merupakan suatu kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas dalam rangka mempertahankan kesehatannya. (Uliyah, Wildan & Hidayat, 2012). Mobilisasi berpengaruh pada proses penyembuhan luka, karena dengan mobilisasi dini dapat memperbaiki tonus otot, meningkatkan mobilisasi sendiri memperbaiki toleransi otot untuk latihan, mungkin meningkatkan masa otot pada sistem toleransi otot, membantu proses penyembuhan post operasi *laparatomy*. Mobilisasi dini merupakan factor yang mendukung proses penyembuhan atau pemulihan pasca bedah dengan cepat. Dengan mobilisasi dini maka vaskularisasi menjadi semakin baik sehingga akan mempengaruhi proses penyembuhan luka post operasi karena luka membutuhkan peredaran darah yang baik untuk pertumbuhan atau perbaikan sel (Sumarah, 2013).

d. Penyakit Penyerta (Diabetes Melitus)

Diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti "mengalirkan atau mengalihkan" (*siphon*). Diabetes mellitus adalah penyakit hiperglikemia yang ditandai dengan ketiadaan absolute insulin atau penurunan relatif insensitivitas sel terhadap insulin. Berdasarkan bukti epidemiologi terkini jumlah penderita diabetes diseluruh dunia saat ini mencapai 200 juta dan diperkirakan meningkat lebih dari 330 juta pada tahun 2025. Alasan peningkatan ini termasuk meningkatkan angka harapan hidup dan pertumbuhan populasi yang tinggi dua kali lipat disertai peningkatan angka obesitas yang dikaitkan dengan urbanisasi dan ketergantungan terhadap makanan olahan. Di Amerika Serikat 18,2 juta individu pengidap diabetes (6,3% dari populasi), hampir satu per tiga tidak menyadari bahwa mereka memiliki diabetes.

Diabetes melitus berpengaruh besar dalam penyembuhan luka, salah satu tanda DM ialah tingginya kadar gula darah yang biasa disebut hiperglikemi. Hiperglikemi dapat menghambat leukosit melakukan fagositosis sehingga rentan terhadap infeksi maka orang yang mengalami hiperglikemi akan mengalami penyembuhan luka yang sulit dan berlangsung lama. (Puspitasari, Ummah, & Sumarsih, 2011)

Penyakit kronik menimbulkan penyakit pembuluh darah kecil yang dapat mengganggu perfusi jaringan. Diabetes menyebabkan hemoglobin memiliki afinitas yang lebih besar untuk oksigen, sehingga hemoglobin gagal melepaskan oksigen ke jaringan. Hiperglikemia mengganggu kemampuan leukosit untuk melakukan fagositosis dan juga mendorong pertumbuhan infeksi jamur dan ragi yang berlebih.

e. Obesitas

Obesitas memiliki resiko kesehatan yang serius kelebihan berat badan termasuk dalam obesitas mengalami peningkatan penyakit jantung, hipertensi, Diabetes Melitus tipe2. (Black, J.M., & Hawks, 2014). Obesitas juga menyebabkan jaringan lemak kekurangan suplai darah untuk melawan infeksi bakteri dan untuk mengirimkan nutrisi serta elemen seluler yang berguna dalam penyembuhan luka.

f. Obat-obatan

Obat-obatan yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka post operasi adalah jenis obat-obatan yang mengandung Steroid. Steroid menurunkan respon inflamasi dari memperlambat sintesis kolagen, obat-obatan anti inflamasi menekan sintesis protein, kontraksi luka, epitalisasi dan inflamasi. Penggunaan antibiotic dalam waktu lama dapat meningkatkan resiko terjadinya superinfeksi. Obat-obatan kemoterapi dapat menekan fungsi sum-sum tulang, menurunkan jumlah leukosit, dan mengganggu respon inflamasi.

g. Stres luka

Muntah distensi abdomen dan usaha pernafasan dapat menimbulkan stres, pada jahitan operasi dan merusak lapisan luka. Tekanan mendadak yang tidak terduga pada luka insisi akan menghambat pembentukan sel endotel dan jaringan kolagen.

C. Penelitian Terkait

Dwi Nurwahyuningati (2016). "Faktor Berhubungan Dengan Penyembuhan Luka Post Operasi Laparatomi di Ruang Rawat Inap RSUD Tugurejo Semarang." Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara faktor umur dengan penyembuhan luka post operasi

laparatomi (p value = 1,000), ada hubungan antara faktor status gizi dengan penyembuhan luka post operasi laparatomi (p value = 0,002), ada hubungan antara faktor status anemia dengan penyembuhan luka post operasi laparatomi (p value = 0,001), dan ada hubungan antara faktor penyakit penyerta dengan penyembuhan luka post operasi laparatomi (p value = 0,019) di Ruang Rawat Inap RSUD Tugurejo Semarang.

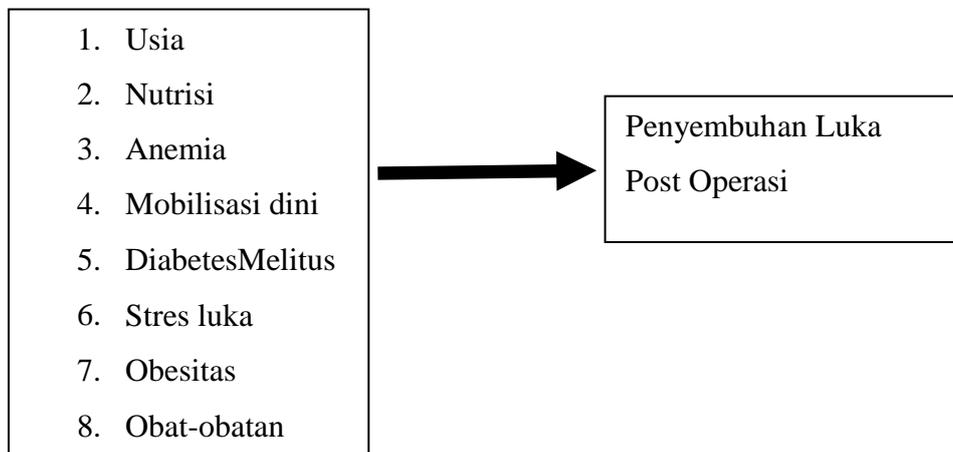
Berdasarkan hasil peneliti Zurimi, Suardi. (2019). "Pengaruh Pemberian Mobilisasi Dini Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Post Herniatomi Inguinalis Lateralis di Rumah Sakit Bhayangkara Ambon." Hasil pengkajian didapatkan data subjektif : pasien mengatakan kesulitan dalam beraktivitas karena nyeri akut dan kelemahan akibat adanya luka *post* operasi, Data Objektif : Terpasang kateter, adanya luka operasi pada perut pasien dengan panjang : \pm 10 cm, lebar luka: 1 cm, warna luka kemerahan, kondisi jahitan: baik, luka kering, jumlah jahitan 10, Ekstremitas bawah, kaki kanan dan kiri mengalami pergerakan terbatas, kekuatan otot : ektrimitas kanan atas 5, kiri atas 5, ekstrimitas kanan bawah 4 dan kiribawah 4, Kebutuhan ADL pasien masih dibantu oleh perawat dan keluarga. Setelah dilakukan tindakan mobilisasi dini selama 4 hari perawatan selama proses perawatan *post* herniatomi ada pengaruh terhadap penyembuhan luka *post* herniatomi kering dan sembuh dan hambatan mobilisasi dini teratasi. (Suardi Zurimi, 2017)

Pakaya, Indri Rizkia, Rhein R. Djunaidi, and Ridha Hafid. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyembuhan Luka Sectio Caesaria Ibu Post Partum Di Rumah Sakit Di Kota Gorontalo." *Jurnal Sahabat Keperawatan* 3.02 (2021): 113-123. Hasil penelitian didapatkan nilai untuk variabel usia dengan penyembuhan luka *sectio caesarea* nilai $P\text{-Value}=0,000$. Variabel mobilisasi dengan penyembuhan luka *sectio caesarea* nilai $P\text{-Value}=0,019$. Variabel *personal hygiene* terhadap penyembuhan luka *sectio caesarea* nilai $P\text{-}$

$Value=0,015$. Penyembuhan luka *sectio caesarea* dalam kategori cepat (73,7%) dan lambat (26,67%). Variabel nutrisi terhadap penyembuhan luka *sectio caesarea* nilai $P-Value=0,003$. Nilai $P-Value$ menunjukkan nilai $p-value < \alpha$. (Pakaya et al., 2021)

D. Kerangka Teori

Berdasarkan landasan teori menurut (Ekaputra, 2013), dapat disusun kerangka teori yang telah dimodifikasi sebagai berikut seperti pada gambar 2.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka



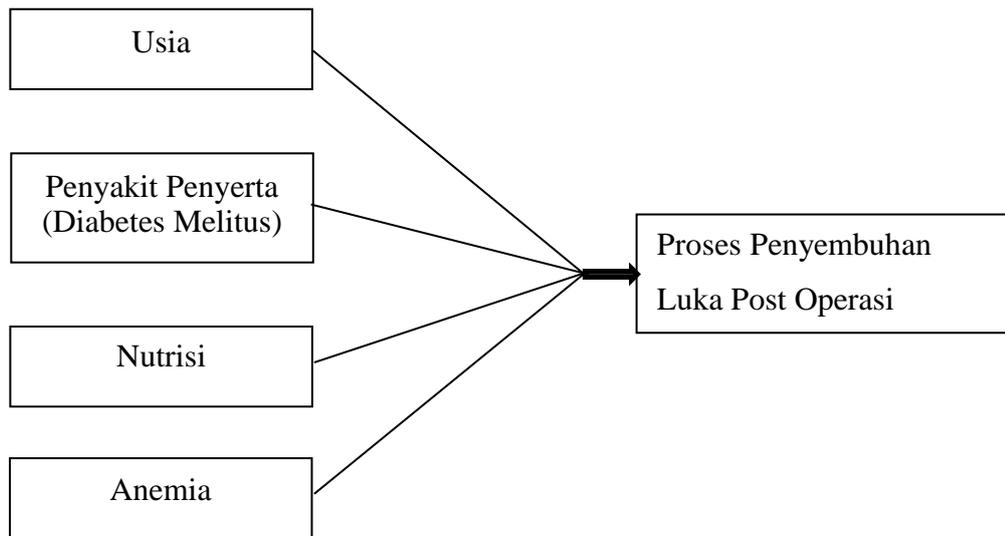
Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber: (Ekaputra, 2013)

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ialah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya atau antara variable yang satu dengan variable lain dari masalah yang ingin diteliti. Konsep merupakan suatu abstrak yang dibentuk dengan generalisasikan suatu pengertian (Notoatmodjo, 2012). Kerangka konsep merupakan formulasi atau simplifikasi dari kerangka teori yang mendukung penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2012). Oleh karena itu,

kerangka konsep yang diambil oleh peneliti yaitu 3 faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan luka pasien pasca operasi seperti umur, nutrisi dan mobilisasi dini. Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah seperti gambar 2.1.



Gambar 2. Kerangka Konsep

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Biasanya hipotesis dirumuskan dalam hubungan antara dua variabel, variabel bebas dan variabel terikat. Hipotesis berfungsi untuk menentukan ke arah pembuktian artinya hipotesis ini merupakan pernyataan yang harus dibuktikan (Notoatmodjo, 2012). Sedangkan hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan usia dengan proses penyembuhan luka post operasi *laparatomy*
2. Ada hubungan penyakit penyerta (*diabetes mellitus*) dengan proses penyembuhan luka post operasi *laparatomy*

3. Ada hubungan nutrisi dengan proses penyembuhan luka post operasi *laparatomy*
4. Ada hubungan anemia dengan proses penyembuhan luka post operasi *laparotomy*