

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Persalinan *Sectio Caesarea*

1. Definisi *Sectio Caesarea*

Sectio caesarea (SC) atau bedah sesar adalah suatu prosedur bedah obstetri yang dilakukan untuk melahirkan janin melalui insisi pada dinding perut (laparotomi) dan dinding rahim (*hysterotomi*) ketika persalinan pervaginam tidak memungkinkan atau berisiko bagi ibu atau janin. Secara umum, SC dianggap sebagai salah satu tindakan operasi yang paling sering dilakukan dalam praktik obstetri di seluruh dunia, dengan persentase yang meningkat setiap dekade karena perubahan profil kesehatan ibu, kemajuan teknologi medis, serta peningkatan indikasi klinis tertentu. Prosedur ini sering kali dianggap menyelamatkan nyawa ibu dan bayi pada kondisi yang tidak bisa ditangani secara aman melalui persalinan normal, namun tetap memiliki risiko morbiditas dan komplikasi pascaoperatif yang harus dipertimbangkan secara teliti oleh tim medis. Dalam prakteknya, keputusan untuk melakukan SC merupakan hasil evaluasi klinis menyeluruh yang mempertimbangkan banyak faktor maternal dan fetal demi keselamatan ibu dan bayi (Sung dkk, 2024)

Secara klinis, SC didefinisikan sebagai prosedur bedah di mana janin dan plasenta dikeluarkan melalui insisi yang dibuat di dinding perut dan uterus ibu, bukan melalui kanal kelahiran vagina seperti pada persalinan normal. Prosedur ini mencakup langkah-langkah mulai dari insisi kulit, pembukaan jaringan subkutan dan fascia, masuk ke rongga abdomen, membuat insisi pada uterus, sampai

ekstraksi janin dan penutupan luka bedah. *SC* dapat dilakukan secara terencana atau darurat tergantung kondisi ibu dan janin saat persalinan (Sung dkk, 2024)

2. Indikasi dan kontraindikasi

Menurut Olivia Jones (2023), indikasi *SC* secara medis merujuk pada situasi di mana persalinan vagina dianggap berisiko tinggi atau tidak mungkin untuk dilanjutkan karena alasan tertentu. Indikasi umum meliputi:

- a. Labor yang tidak progresif atau distosia (gangguan persalinan).
- b. Distres janin (ketidakstabilan detak jantung atau suplai oksigen menurun).
- c. Presentasi abnormal janin (seperti sungsang atau posisi transversal).
- d. Kehamilan kembar dengan posisi yang tidak memungkinkan untuk persalinan normal.
- e. Plasenta previa (plasenta menutupi serviks).
- f. Riwayat *SC* sebelumnya dengan risiko robekan atau komplikasi lain.
- g. Kondisi medis maternal tertentu (misalnya hipertensi berat, preeklamsia, penyakit jantung yang tidak stabil) di mana kontraksi persalinan normal dapat membahayakan ibu atau bayi.

Selain itu, *SC* juga dapat dilakukan atas permintaan ibu setelah konseling yang komprehensif dengan tim obstetri, meskipun tanpa indikasi medis yang jelas. Namun, panduan praktik klinis umumnya menyarankan bahwa *SC* tanpa indikasi medis harus diputuskan setelah pertimbangan menyeluruh terhadap manfaat dan risiko prosedur ini dibandingkan persalinan pervaginam (Oliver Jones, 2025).

Kontraindikasi absolut untuk *SC* sangat jarang karena umumnya tindakan ini dipilih ketika alternatifnya berisiko tinggi. Namun, kontraindikasi relatif yang dihadapi tim medis termasuk kondisi fisik ibu yang sangat tidak stabil secara

hemodinamik, infeksi aktif di lokasi insisi atau sepsis yang tidak terkontrol, dan ketidakmampuan untuk memberikan anestesi yang aman. Keputusan kontraindikasi akan selalu mempertimbangkan pertimbangan risiko-manfaat pada situasi klinis spesifik (Oliver Jones, 2025).

3. Jenis jenis operasi SC

Jenis insisi yang dibuat selama SC dapat mempengaruhi proses operasi, risiko komplikasi pascaoperatif, durasi operasi, serta aspek kosmetik pasca-penyembuhan luka. Insisi pada SC secara garis besar menurut Shanon Sung dkk., 2024 dikelompokkan menjadi insisi kulit/abdominal dan insisi uterus.

a. Insisi kulit/abdominal

- 1) *Pfannenstiel incision*: Insisi melintang yang dibuat sekitar 2–3 cm di atas simfisis pubis, sering disebut “*bikini line incision*” karena lokasinya yang serendah garis pakaian dalam; merupakan teknik yang paling umum digunakan karena memberikan akses yang baik dengan hasil kosmetik yang relatif baik dan risiko nyeri pascaoperasi lebih rendah (Sung dkk, 2024).
- 2) *Joel-Cohen incision*: Insisi transversal yang dibuat sedikit lebih tinggi dari Pfannenstiel, dengan teknik diseksi yang lebih banyak menggunakan *blunt dissection*; studi membandingkan Joel-Cohen vs Pfannenstiel menunjukkan efek positif pada durasi operasi, nyeri post-op, dan waktu tinggal di rumah sakit pada kelompok Joel-Cohen (Sung dkk, 2024).
- 3) *Midline vertical incision*: Insisi vertikal dari jebakan perut bagian atas ke bawah sering digunakan apabila dibutuhkan akses yang cepat dan lebar ke rongga perut, terutama pada situasi *emergency* besar, obesitas morbid, atau riwayat operasi sebelumnya dengan adhesi luas; namun teknik ini memiliki

kekurangan pada aspek kosmetik dan risiko dehisensi luka lebih tinggi (Sung dkk, 2024).

b. Insisi uterus

Insisi uterine yang paling sering digunakan adalah *low transverse uterine incision* karena risiko robekan uterus pada kehamilan berikutnya lebih rendah dan penyembuhan umumnya lebih baik. Insisi uterus klasik (vertikal) dipilih dalam keadaan tertentu, seperti preterm sangat dini, ketika akses perlu diperluas dengan cepat, atau bila injeksi *low transverse* tidak sesuai secara anatomi (Sung dkk, 2024).

4. Prosedur pembedahan SC

Prosedur SC biasanya dilakukan di ruang operasi dengan tim multidisipliner obstetri anestesiologi yang berpengalaman. POGI (2022) menyatakan bahwa tahapan utama SC secara garis besar sebagai berikut:

- a. Persiapan pra-operatif meliputi penilaian kesehatan ibu, pemasangan vena (*IV line*), pemberian antibiotik profilaksis, pemasangan kateter urin, serta pemberian anestesi (regional seperti spinal/epidural lebih sering dipilih; pada keadaan darurat bisa dipakai anestesi umum).
- b. Insisi kulit dan jaringan subkutan dilakukan dengan salah satu teknik yang dipilih tim bedah.
- c. Pembukaan fascia otot dan rongga peritoneal untuk memberikan akses ke uterus.
- d. Insisi uterus dan ekstraksi janin secara cepat dan hati-hati dilakukan, kemudian plasenta diangkat.
- e. Penutupan uterus dan lapisan-lapisan jaringan secara bertahap oleh tim bedah dengan jahitan *absorbable*.

- f. Pemeriksaan akhir dan penutupan kulit sebelum ibu dipindahkan ke ruang pemulihan.

Tahapan operasi ini dirancang untuk meminimalkan risiko perdarahan, trauma jaringan, dan komplikasi infeksi, serta memastikan keselamatan janin dan ibu selama serta setelah prosedur (POGI, 2022).

5. Komplikasi *post SC*

Meskipun *SC* adalah intervensi yang menyelamatkan nyawa, tindakan ini merupakan operasi besar yang memiliki berbagai risiko komplikasi pascaoperatif. Komplikasi yang sering dilaporkan mencakup infeksi luka operasi (*surgical site infection/SSI*), perdarahan pascaoperatif, dehisensi luka, tromboemboli, dan komplikasi lain seperti adhesi jaringan atau hernia insisional. Faktor risiko komplikasi ini dapat dikategorikan menjadi tiga: faktor ibu; faktor obstetrik/hamil; dan faktor prosedural (Supriyatin dkk, 2025)

Faktor ibu termasuk obesitas, anemia, diabetes mellitus, usia ibu di luar rentang reproduksi ideal, dan riwayat *SC* sebelumnya. Faktor obstetrik meliputi lama ruptur membran, durasi labor yang lama sebelum *SC*, kurangnya penggunaan antibiotik profilaksis tepat waktu, dan chorioamnionitis. Faktor prosedural mencakup status *SC* yang dilakukan secara darurat (*emergency*), lama operasi yang panjang, serta teknik insisi yang digunakan. Risiko SSI diperkirakan terjadi pada beberapa persentase ibu pasca-*SC* dan menjadi salah satu komplikasi yang memiliki dampak klinis nyata pada durasi perawatan rumah sakit dan kebutuhan intervensi lebih lanjut (Supriyatin dkk, 2025).

B. Proses Penyembuhan Luka

1. Pengertian penyembuhan luka

Penyembuhan luka merupakan proses biologis kompleks yang melibatkan interaksi antara sel, matriks ekstraseluler, mediator inflamasi, faktor pertumbuhan, serta respons imun tubuh untuk mengembalikan integritas jaringan yang rusak. Pada konteks luka operasi seperti *sectio caesarea*, proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh jenis insisi, kondisi fisiologis ibu, status gizi, kadar hemoglobin, teknik pembedahan, serta manajemen pascaoperasi. Penyembuhan luka adalah proses fisiologis yang kompleks dan berkesinambungan, melibatkan fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi yang menghasilkan perbaikan jaringan melalui kolagen dan pematangan jaringan parut. Penyembuhan luka yang efektif ditandai dengan penutupan luka yang cepat, berkurangnya inflamasi, terbentuknya jaringan baru, dan pematangan jaringan parut tanpa komplikasi seperti infeksi atau dehiscensi. Gangguan pada salah satu fase penyembuhan dapat berpotensi menyebabkan komplikasi penyembuhan yang lebih lama—khususnya pada ibu post-SC yang memiliki perubahan fisiologis kehamilan serta risiko infeksi lebih tinggi (Purnama dkk, 2025).

2. Tahapan penyembuhan luka

Secara fisiologis, penyembuhan luka terdiri dari tiga fase utama yang saling tumpang tindih, yaitu:

a. Fase inflamasi (0–72 jam)

Fase inflamasi dimulai segera setelah terjadinya cedera jaringan. Vasokonstriksi awal terjadi untuk menghentikan perdarahan, disusul vasodilatasi untuk memungkinkan migrasi sel imun seperti neutrofil dan makrofag. Sel-sel ini

berfungsi membersihkan debris, bakteri, dan jaringan mati di area luka. Pada fase ini, terjadi peningkatan permeabilitas kapiler, edema lokal, eritema, peningkatan mediator inflamasi seperti IL-1, TNF- α , dan prostaglandin (Syandana dkk, 2022).

Fase inflamasi sangat penting karena menjadi fondasi untuk fase proliferasi yang lebih stabil. Jika fase ini berkepanjangan, risiko infeksi luka operasi meningkat (Syandana dkk, 2022).

b. Fase proliferasi (3–21 hari)

Menurut Syandana dkk (2022) pada fase ini terjadi pembentukan jaringan baru melalui:

- 1) Angiogenesis (pembentukan pembuluh darah baru)
- 2) Fibroplasia dan produksi kolagen
- 3) Pembentukan jaringan granulasi
- 4) Re-epitelisasi

Fase proliferasi merupakan tahap penyembuhan luka yang ditandai dengan pembentukan jaringan granulasi, angiogenesis, deposisi kolagen, serta epitelisasi untuk menutup jaringan yang mengalami kerusakan. Fase ini umumnya berlangsung mulai hari ke-4 hingga hari ke-21 pasca operasi dan sangat bergantung pada ketersediaan oksigen, nutrisi, suplai darah yang adekuat, serta kemampuan regenerasi jaringan. Apabila salah satu faktor tersebut terganggu, proses pembentukan jaringan baru dapat terhambat sehingga meningkatkan risiko keterlambatan penyembuhan maupun infeksi luka operasi. Oleh karena itu, karakteristik ibu seperti usia, paritas, dan komorbid perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi keberlangsungan fase proliferasi dan hasil akhir penyembuhan luka (Syandana dkk, 2022).

Penilaian luka pada hari ke-8 sampai ke-10 penting dilakukan untuk mengidentifikasi adanya tanda infeksi seperti kemerahan, edema, nyeri yang meningkat, keluarnya cairan purulen, maupun terbukanya luka operasi. Pada periode ini, respon inflamasi fisiologis umumnya mulai berkurang sehingga tanda-tanda infeksi dapat dibedakan dengan lebih baik dari proses penyembuhan normal.

c. Fase maturasi atau *remodelling* (21 hari–1 tahun)

Pada fase ini, kolagen tipe III yang lebih lemah digantikan oleh kolagen tipe I yang lebih kuat. Jaringan parut mengalami penataan ulang (*remodelling*) sehingga meningkatkan kekuatan tarik luka hingga 70–80% dari kekuatan kulit normal. Fase ini mempengaruhi hasil kosmetik serta risiko jangka panjang seperti keloid atau hipertrofik (Syandana dkk, 2022).

3. Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

Menurut Setyaningtyas (2024), Sugiyanto (2020), dan Riandari dkk, (2020) faktor faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka yaitu usia, paritas, komorbid, status nutrisi, anemia dan mobilisasi. Kemudian menurut Supriyatin dkk (2025) penyembuhan luka dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Dalam konteks ibu *post-sectio caesarea*, faktor-faktor berikut memiliki pengaruh signifikan:

a. Faktor sistemik

1) Usia

Usia merupakan salah satu faktor sistemik yang memengaruhi proses penyembuhan luka. Secara fisiologis, kemampuan regenerasi jaringan, respons inflamasi, dan sintesis kolagen dapat mengalami perubahan seiring bertambahnya usia. Pada usia reproduksi sehat (20–35 tahun), fungsi imun dan vaskularisasi

jaringan umumnya berada dalam kondisi optimal sehingga mendukung proses penyembuhan luka yang lebih baik.

Sebaliknya, pada usia kurang dari 20 tahun, sistem imun dan kesiapan fisiologis organ reproduksi belum sepenuhnya matang, sehingga berpotensi meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi. Pada usia lebih dari 35 tahun, proses penuaan seluler dapat menyebabkan penurunan elastisitas jaringan, berkurangnya produksi kolagen, serta penurunan perfusi jaringan, yang dapat memperlambat proses penyembuhan luka. Selain itu, usia yang lebih tinggi seringkali berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit penyerta, yang secara tidak langsung dapat memengaruhi kondisi luka operasi.

Hasil penelitian Syahida dkk, (2025) menunjukkan bahwa terdapat hubungan usia dengan penyembuhan luka *sectio caesarea* di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Barat Kota Langsa dengan nilai $p \text{ (sig)} = 0,002 < 0,05$. Usia merupakan salah satu faktor menentukan proses penyembuhan luka. Seiring dengan berjalannya usia, perubahan yang terjadi di kulit yaitu frekuensi penggunaan sel *epidermis*, respon inflamasi terhadap cedera, *persepsi sensoris*, *proteksi mekanis*, dan *fungsi barrier* kulit. Penuaan dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka karena terjadi perubahan *vaskuler* yang mengganggu sirkulasi ke daerah luka, penurunan fungsi hati mengganggu sintesis faktor pembekuan, respons inflamasi lambat, pembentukan *antibody* dan limfosit menurun, jaringan kolagen kurang lunak, jaringan parut kurang elastis (Syahida dkk, 2025).

Menurut Sembiring dkk, (2025) kecepatan perbaikan sel berlangsung sejalan dengan pertumbuhan atau kematangan usia seseorang, namun proses

penuaan dapat memperlambat perbaikan sel sehingga proses penyembuhan luka menjadi lama (Sembiring dkk, 2025).

2) Paritas

Paritas adalah jumlah persalinan yang pernah dialami oleh seorang ibu. Paritas dapat memengaruhi kondisi jaringan dinding abdomen dan uterus akibat perubahan yang terjadi selama kehamilan dan persalinan sebelumnya. Pada ibu dengan paritas tinggi (multipara atau grande multipara), jaringan abdomen dapat mengalami peregangan berulang yang memengaruhi elastisitas dan kekuatan jaringan. Riwayat persalinan sebelumnya, terutama jika pernah menjalani tindakan *sectio caesarea*, dapat menyebabkan adanya jaringan parut (*scar tissue*) yang berpotensi memengaruhi proses penyembuhan luka berikutnya.

Menurut Saputri dkk., (2023) dalam jurnal "*Description Of Mother's Characteristics Post Cesarean Section Related To Wound Healing*" bahwa paritas termasuk salah satu yang berpengaruh pada penyembuhan luka sebab ibu yang pernah mengalami *sectio caesarea* sebelumnya lebih mengenal kondisi luka dan dengan edukasi minimal ibu dapat melakukan perawatan luka dengan baik sehingga membantu penyembuhan luka *post sectio caesarea* (Saputri dkk, 2023).

Dalam penelitian Evalinda dkk, (2025) diperoleh bahwa terdapat 10 dari 16 (62,5%) paritas kategori tinggi dengan penyembuhan luka kurang. Terdapat 6 dari 16 (37,5%) paritas kategori rendah dengan penyembuhan luka kurang. Terdapat 6 dari 45 (13,3%) paritas kategori rendah dengan penyembuhan luka kurang. Terdapat 39 dari 45 (86,7%) kategori paritas rendah dengan penyembuhan luka baik. Hasil analisis korelasi menggunakan uji statistik *Chi-Square* menunjukan

adanya hubungan yang signifikan antara paritas dengan penyembuhan luka operasi dengan p value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) (Evalinda dkk, 2025).

Namun demikian, pengaruh paritas terhadap kondisi luka dapat bervariasi tergantung kondisi umum ibu, status nutrisi, dan faktor lainnya. Oleh karena itu, paritas menjadi salah satu karakteristik yang relevan untuk dideskripsikan dalam penelitian mengenai kondisi luka operasi.

3) Penyakit komorbid

Komorbid adalah adanya penyakit penyerta yang dialami pasien pada saat menjalani perawatan. Penyakit penyerta tertentu dapat memengaruhi proses penyembuhan luka melalui mekanisme fisiologis yang berbeda.

Sebagai contoh:

- a) Diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan mikrosirkulasi, penurunan fungsi leukosit, serta gangguan metabolisme glukosa yang berperan dalam fase inflamasi dan proliferasi penyembuhan luka.

Menurut Dewi dkk, (2024) ada hubungan antara DM dengan kejadian ILO pada responden pasien *post SC* di RSUD H. Badaruddin Kasim Tanjung tahun 2022 dengan nilai $p = 0,000$ dan $\alpha = 0,05$, $p < \alpha$. Penderita DM mempunyai resiko yang besar terjadinya infeksi pasca operasi karena ketidaknormalan neurologis yang bisa menimbulkan adanya proses inflamasi, terlebih lagi pasien mengalami obesitas dengan DM yang sering mengalami penyembuhan infeksi luka operasi yang lama (Dewi dkk, 2024).

- b) Hipertensi dapat memengaruhi perfusi jaringan dan suplai oksigen yang dibutuhkan untuk regenerasi sel. Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah yang dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi

pembuluh darah. Pada proses penyembuhan luka, aliran darah yang adekuat sangat diperlukan untuk mengantarkan oksigen, nutrisi, dan sel-sel imun ke area luka. Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan gangguan perfusi jaringan sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke luka menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut dapat menghambat pembentukan jaringan granulasi, sintesis kolagen, dan regenerasi jaringan yang diperlukan selama fase proliferasi penyembuhan luka. Akibatnya, proses penyembuhan luka dapat berlangsung lebih lambat dan risiko terjadinya infeksi luka operasi meningkat. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Molla et al. (2019) yang melibatkan 353 ibu yang menjalani *sectio caesarea* di Debre Tabor General Hospital, Ethiopia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu dengan *pregnancy induced hypertension* memiliki risiko infeksi luka operasi 4,75 kali lebih tinggi dibandingkan ibu tanpa hipertensi. Peneliti menjelaskan bahwa gangguan hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian infeksi luka operasi pasca *sectio caesarea*. Temuan tersebut diperkuat oleh meta-analisis yang dilakukan pada 24 penelitian dengan total 581.895 responden, yang menemukan bahwa gangguan hipertensi pada kehamilan meningkatkan risiko terjadinya infeksi luka operasi pasca *sectio caesarea* sebesar 1,85 kali dibandingkan ibu tanpa hipertensi. Hasil ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko yang konsisten terhadap terjadinya gangguan penyembuhan luka dan infeksi luka operasi. Berdasarkan teori dan hasil penelitian sebelumnya, hipertensi dapat memengaruhi proses penyembuhan luka melalui gangguan perfusi jaringan,

penurunan suplai oksigen, dan hambatan pembentukan jaringan baru. Oleh karena itu, hipertensi dipilih sebagai salah satu komorbid yang ditinjau dalam penelitian ini karena berpotensi memengaruhi kondisi luka operasi pada ibu *post sectio caesarea*.

- c) Anemia yaitu Suatu kondisi medis dimana kadar jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari batas normal. Kadar hemoglobin normal bagi perempuan dan bagi laki-laki tentunya berbeda, bagi perempuan normalnya kurang dari 11,5 gr/dl sedangkan bagi laki-laki normalnya kurang dari 13,5 gr/dl. Pada setiap pembedahan biasanya terjadi kehilangan darah yang tinggi, terutama pada *sectio caesarea* juga terjadi peningkatan. Sel dalam merah yang mengandung hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru lalu mengantarnya ke seluruh bagian tubuh. Kadar hemoglobin bagi ibu postpartum yaitu kurang dari 11g/dl. Pertahanan tubuh terhadap infeksi akan mengalami penurunan jika kadar hemoglobinnya kurang dari batas normal sehingga mengganggu proses penyembuhan luka yang menyebabkan luka sembuh dengan lama yang mana perbaikan sel-sel yang rusak pada luka memerlukan kadar protein yang cukup. Sehingga, kehilangan darah di dalam tubuh terutama bagi wanita setelah *sectio caesarea* tidak dapat diketahui secara pasti jika tidak dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui berapa kadar hemoglobinnya agar dapat diberikan tindakan yang tepat sehingga proses penyembuhan luka tidak terganggu.

Penelitian Robiatun & Romadhon (2023) mengungkapkan bahwa ibu *post sectio caesarea* yang mengalami anemia berpeluang 7,5 kali berisiko mengalami penyembuhan luka yang kurang baik. Sedangkan ibu *post sectio caesarea* yang

tidak mengalami anemia berpeluang 11 kali lebih besar untuk mengalami penyembuhan luka (Robiatun dan Romadhon, 2023).

Menurut penelitian Evalinda dkk, (2025) Terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan penyembuhan luka operasi dengan *p value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Responden dengan penyakit penyerta berpeluang 27.188 kali mengalami penyembuhan luka kurang dibandingkan dengan responden tanpa penyakit penyerta (Evalinda dkk., 2025).

Secara umum, adanya komorbid dapat meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi, termasuk infeksi luka operasi. Oleh karena itu, keberadaan komorbid menjadi salah satu karakteristik penting yang perlu didokumentasikan dan dideskripsikan dalam penelitian ini.

4) Status nutrisi

Status nutrisi memiliki peran penting dalam penyembuhan luka karena protein, vitamin C, *zinc*, dan zat besi dibutuhkan dalam sintesis kolagen dan regenerasi jaringan. Malnutrisi dapat memperpanjang fase inflamasi dan meningkatkan risiko infeksi luka operasi.

Menurut Trisnawati dkk, (2023) Status nutrisi seseorang berpengaruh pada proses kesembuhan luka. Apabila seseorang mengalami malnutrisi, hal ini dapat mempengaruhi pada kesembuhan luka, dengan menaikkan kepekaan terhadap infeksi dan menyumbang peningkatan insidensi komplikasi, perawatan dirumah sakit yang lebih lama, dan tirah baring yang lebih lama (Trisnawati dkk, 2023).

Hasil penelitian Trisnawati dkk, (2023) diperoleh bahwa ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian infeksi luka operasi SC (ILO) pada ibu postpartum dengan nilai $p = 0.013$ ($p < 0.05$). Tanpa adanya asupan makanan yang

bergizi dan banyak mengandung protein penyembuhan luka akan lama, sebaliknya apabila asupan makanan sesuai dengan asupan gizi yang diberikan makan akan mempercepat penyembuhan luka *sectio caesarea* (Trisnawati dkk, 2023).

5) Mobilisasi dini

Mobilisasi dini merupakan suatu proses pergerakan melakukan aktivitas secara bebas dan terkendali agar dapat menjalani kehidupan yang sehat, mempertahankan kemandirian dan tidak ketergantungan orang lain. Mobilisasi dini berperan penting dalam pemulihan setelah operasi dan penyembuhan luka secara cepat sebab proses vasikularisasi dalam tubuh menjadi semakin baik dan lancar karena luka memerlukan peredaran darah yang lancar sehingga meningkatkan metabolisme dan menyalurkan oksigen ke sel yang akan membantu proses penyembuhan luka.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Robiatun & Romadhon (2023) menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara mobilisasi dini dengan penyembuhan luka *post section caessarea* di RSUD Kayu Agung tahun 2022 dengan hasil uji statistik chi-square $p\ value = 0,021$ lebih kecil dari $\alpha=0,05$. Dengan melakukan mobilisasi dapat melancarkan sirkulasi darah sehingga memenuhi nutrisi dan oksigenasi yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka yang melalui peredaran darah. Mobilisasi sangat penting dalam percepatan hari rawat dan mengurangi terjadinya dekubitus, kekakuan atau penegangan otot di seluruh tubuh, gangguan sirkulasi darah dan gangguan peristaltik. Dengan mobilisasi, involusi uterus akan baik sehingga dapat melancarkan pengeluaran sisa darah pada jalan lahir dan sisa plasenta agar memperlancar kontraksi uterus. Kontraksi uterus yang lancar mengakibatkan fundus uteri keras, maka resiko perdarahan yang

abnormal dapat dihindarkan, karena kontraksi membentuk penyempitan pembuluh darah terbuka (Robiatun dan Romadhon, 2023).

b. Faktor lokal

- 1) Teknik pembedahan (Pfannenstiel vs. vertikal)
- 2) Kebersihan dan perawatan luka *post-SC*
- 3) Adanya hematoma/seroma
- 4) Tingkat kontaminasi luka operasi

c. Faktor prosedural

- 1) Durasi operasi
- 2) Pemberian antibiotik profilaksis
- 3) Jenis benang jahit
- 4) Kondisi darurat atau elektif

4. Parameter penilaian penyembuhan luka

Penilaian kondisi luka operasi merupakan bagian penting dalam pemantauan ibu *post sectio caesarea* karena dapat digunakan untuk mengetahui proses penyembuhan luka serta mendeteksi adanya komplikasi secara dini. Pada kondisi normal, luka operasi akan mengalami proses penyembuhan yang berlangsung secara bertahap melalui fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Selama proses tersebut, luka diharapkan menunjukkan tanda-tanda penyembuhan yang baik, seperti tepi luka yang menyatu, tidak terdapat pembengkakan yang berlebihan, tidak keluar cairan purulen (nanah), dan tidak ditemukan tanda-tanda infeksi pada area luka.

Menurut Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2024), infeksi luka operasi (*Surgical Site Infection/SSI*) dapat ditandai dengan adanya kemerahan

(erythema), pembengkakan (edema), nyeri atau nyeri tekan pada area luka, peningkatan suhu lokal, serta keluarnya cairan purulen (nanah) dari luka operasi. Tanda-tanda tersebut muncul sebagai respons tubuh terhadap invasi mikroorganisme pada jaringan luka dan merupakan indikator adanya gangguan pada proses penyembuhan luka.

Kemerahan pada area luka terjadi akibat vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan aliran darah ke jaringan yang mengalami inflamasi. Pada proses penyembuhan normal, kemerahan biasanya berkurang secara bertahap dalam beberapa hari setelah operasi. Namun, apabila kemerahan menetap atau semakin luas setelah beberapa hari pasca operasi, kondisi tersebut dapat mengindikasikan adanya infeksi pada luka operasi.

Pembengkakan (edema) merupakan akumulasi cairan pada jaringan sekitar luka yang terjadi akibat peningkatan permeabilitas pembuluh darah selama proses inflamasi. Pembengkakan ringan dapat ditemukan pada fase awal penyembuhan luka sebagai respons fisiologis tubuh terhadap cedera jaringan. Akan tetapi, pembengkakan yang berlebihan atau disertai tanda-tanda inflamasi lainnya perlu diwaspadai sebagai indikasi adanya infeksi.

Cairan purulen atau nanah merupakan salah satu tanda infeksi yang paling spesifik. Nanah terbentuk dari kumpulan leukosit, bakteri, jaringan mati, dan cairan inflamasi yang terakumulasi pada area luka. Adanya cairan purulen menunjukkan bahwa tubuh sedang merespons infeksi bakteri yang terjadi pada jaringan luka sehingga memerlukan penanganan lebih lanjut.

Menurut Hinkle dan Cheever (2022), tanda-tanda utama infeksi luka meliputi kemerahan, pembengkakan, peningkatan suhu lokal, nyeri yang

meningkat, serta keluarnya cairan purulen dari area luka. Semakin banyak tanda yang ditemukan pada luka, maka semakin besar kemungkinan terjadinya gangguan penyembuhan luka dan infeksi luka operasi.

Berdasarkan teori tersebut, dalam penelitian ini kondisi luka operasi dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu kondisi luka normal dan kondisi luka dengan tanda infeksi. Kondisi luka normal ditetapkan apabila pada rekam medis tidak ditemukan dokumentasi kemerahan, pembengkakan, maupun keluarnya cairan purulen (nanah) pada area luka operasi. Sebaliknya, kondisi luka dengan tanda infeksi ditetapkan apabila pada rekam medis ditemukan satu atau lebih tanda berupa kemerahan, pembengkakan, atau keluarnya cairan purulen (nanah) pada area luka operasi. Pengelompokan ini dilakukan berdasarkan dokumentasi tanda klinis yang tercatat dalam rekam medis dan bukan berdasarkan diagnosis medis infeksi luka operasi yang ditegakkan oleh dokter.

5. Komplikasi luka operasi

Komplikasi luka operasi dapat muncul dalam beberapa hari hingga berminggu-minggu setelah SC. Komplikasi utama meliputi:

a. Infeksi Luka Operasi (*Surgical Site Infection* / SSI)

SSI merupakan komplikasi paling umum pada ibu post-SC, dengan insidensi 3–15% secara global. Gejalanya meliputi kemerahan, nyeri meningkat, *discharge* purulen, demam, serta keterlambatan penyembuhan luka. Faktor risiko terkuat adalah anemia, obesitas, diabetes, teknik operasi buruk, dan perawatan luka tidak adekuat (Trisnawati dkk, 2023)

b. Dehisensi luka

Kondisi ketika tepi luka operasi terbuka kembali akibat kegagalan jaringan menahan tekanan. Umum terjadi pada pasien obesitas, infeksi, atau nutrisi buruk. Dehisensi dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti eviscerasi (Trisnawati dkk, 2023)

c. Seroma

Akumulasi cairan jernih di bawah kulit akibat gangguan drainase limfatik. Seroma dapat meningkatkan risiko infeksi jika tidak ditangani (Trisnawati dkk, 2023)

d. Hematoma

Pengumpulan darah di area luka akibat perdarahan lokal. Hematoma dapat mengganggu aproksimasi jaringan sehingga memperlambat proliferasi dan meningkatkan risiko SSI (Trisnawati dkk, 2023)