

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Sectio Caesarea (SC)

1. Definisi

Sectio caesaria adalah suatu teknik untuk melahirkan bayi melalui pembedahan (laparotomi dan hysterotomi) (Cunningham, 2018). *Sectio caesaria* merupakan metode pembedahan untuk membantu kelahiran janin dengan membuka dinding abdomen dan uterus untuk melahirkan janin dari dalam rahim (Padila, 2015).

2. Indikasi

Indikasi persalinan dengan *sectio caesarea* terdiri dari beberapa faktor, yaitu :

- a. Maternal : Indikasi maternal dapat berupa persalinan SC sebelumnya, abnormal plasenta, trauma perineal sebelumnya, deformitas pelvis, HIV, penyakit jantung,
- b. Maternal-fetal : cephalopelvic disproportion (CPD/DKP), kegagalan pada persalinan pervaginam, plasenta previa.
- c. Fetal : gawat janin, malpresentasi, makrosomia, kelainan kongenital.

Beberapa faktor pendukung untuk dilakukan SC selain karena indikasi diatas antara lain :

- a. Wanita dengan usia >35 tahun terutama untuk nullipara
- b. Obesitas
- c. Ibu dengan preeklamsi (Cunningham, 2018).

3. Resiko

Metode SC adalah suatu operasi besar dan resiko yang terjadi berupa resiko operasi dan resiko yang disebabkan karena proses persalinan. Seorang wanita yang menjalani SC memiliki tiga kali resiko kematian dibandingkan dengan proses melahirkan secara normal.

a. Komplikasi maternal

Komplikasi maternal yang mungkin terjadi pada saat prosedur operasi antara lain termasuk adanya laserasi pada arteri uterin, kandung kemih dan ureter maupun pada usus, dapat juga terjadi perdarahan hebat hingga membutuhkan transfuse darah serta histerektomi. Sedangkan untuk komplikasi yang sering terjadi setelah prosedur operasi adalah infeksi. Infeksi dapat terjadi pada daerah uterus maupun luka operasi, saluran perkemihan hingga terjadinya sepsis.

b. Komplikasi pada bayi

Untuk komplikasi yang terjadi dapat berupa gangguan pernafasan terutama pada bayi immatur. Efek anestesi umum juga mengakibatkan bayi kesulitan bernafas saat dilahirkan. Trauma pada bayi juga dapat terjadi contohnya karena terkena sayatan skapel (Klossner, 2017).

B. Infeksi Luka Operasi (ILO) / Surgery Site Infection (SSI)

1. Patofisiologi penyembuhan luka

Penyembuhan luka adalah suatu bentuk proses usaha untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi. Komponen utama dalam proses penyembuhan luka adalah kolagen dan sel epitel. Fibroblas adalah sel yang bertanggung jawab untuk sintesis kolagen. Fisiologi penyembuhan luka secara alami akan mengalami beberapa fase.

a. Fase inflamasi

Fase ini dimulai sejak terjadinya luka sampai hari kelima. Segera setelah terjadinya luka, pembuluh darah yang putus mengalami konstriksi dan retraksi disertai reaksi hemostasis karena agregasi trombosit yang bersama jala fibrin membekukan darah. Komponen hemostasis ini akan melepaskan dan mengaktifkan sitokin yang meliputi *Epidermal Growth Factor* (EGF), *Insulin-like Growth Factor* (IGF), *Platelet-derived Growth Factor* (PDGF) dan *Transforming Growth Factor beta* (TGF- β) yang berperan untuk terjadinya kemotaksis netrofil, makrofag, mast sel, sel endothelial dan

fibroblas. Pada fase ini kemudian terjadi vasodilatasi dan akumulasi leukosit Polymorphonuclear (PMN). Agregat trombosit akan mengeluarkan mediator inflamasi *Transforming Growth Factor* beta 1 (TGF 1) yang juga dikeluarkan oleh makrofag. Adanya TGF 1 akan mengaktivasi fibroblas untuk mensintesis kolagen.

b. Fase proliferasi atau fibroplasi

Fase ini disebut fibroplasi karena pada masa ini fibroblas sangat menonjol perannya. Fibroblas mengalami proliferasi dan mensintesis kolagen. Serat kolagen yang terbentuk menyebabkan adanya kekuatan untuk bertautnya tepi luka. Pada fase ini mulai terjadi granulasi, kontraksi luka dan epitelialisasi.

c. Fase remodeling atau maturasi

Fase ini merupakan fase yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi proses yang dinamis berupa remodeling kolagen, kontraksi luka dan pematangan parut. Aktivitas sintesis dan degradasi kolagen berada dalam keseimbangan. Fase ini berlangsung mulai 3 minggu sampai 2 tahun. Akhir dari penyembuhan ini didapatkan parut luka yang matang yang mempunyai kekuatan 80% dari kulit normal. Tiga fase tersebut di atas berjalan normal selama tidak ada gangguan baik faktor luar maupun dalam (Alsen, 2017).

2. Definisi ILO/SSI

Infeksi luka operasi (ILO) merupakan salah satu tipe dari healthcare-associated infections (HAI) yang menyebabkan morbiditas pasca operasi. ILO adalah infeksi pada pasien setelah pembedahan. Kontaminasi bakteri merupakan pemicu terjadinya infeksi luka operasi. Bakteri memasuki tubuh melalui luka sayatan pada daerah insisi. Pertumbuhan bakteri pada luka operasi tergantung pada mekanisme pertahanan tuan rumah dan kemampuan bakteri untuk melawan sistem pertahanan tubuh atau disebut virulensi bakteri (Chairani, 2019).

3. Kriteria infeksi luka operasi berdasarkan Permenkes No. 27 tahun 2017 :

a. Infeksi luka operasi superficial

Infeksi luka operasi superficial harus memenuhi paling sedikit satu kriteria berikut ini :

- 1) Infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari pasca bedah dan hanya meliputi kulit, subkutan atau jaringan lain di atas fascia.
- 2) Terdapat paling sedikit satu keadaan berikut :
 - a) Pus keluar dari luka operasi atau drain yang dipasang di atas fascia.
 - b) Biakan positif dari cairan yang keluar dari luka atau jaringan yang diambil secara aseptik.
 - c) Terdapat tanda-tanda peradangan (paling sedikit terdapat satu dari tanda-tanda infeksi berikut : nyeri, bengkak lokal,

kemerahan dan hangat lokal) kecuali jika hasil biakan negative.

d) Dokter yang menangani menyatakan terjadi infeksi.

b. Infeksi luka operasi profunda/*deep incisional*

Infeksi luka operasi profunda harus memenuhi paling sedikit satu kriteria berikut ini :

1) Infeksi yang terjadi pada daerah insisi dalam waktu 30 hari pasca bedah atau sampai satu tahun pasca bedah (bila ada implant berupa *non human derived implant* yang dipasang permanen) dan diliputi jaringan lunak yang dalam (misal lapisan fascia dan otot) dari insisi.

2) Terdapat paling sedikit satu keadaan berikut :

a) Pus keluar dari luka insisi dalam tetapi bukan berasal dari komponen organ/rongga dari daerah pembedahan

b) Insisi dalam secara spontan mengalami dehisens atau dengan sengaja dibuka oleh ahli bedah bila pasien mempunyai paling sedikit satu dari tanda-tanda atau gejala berikut : demam ($>38^{\circ}\text{C}$) atau nyeri lokal, terkecuali biakan insisi negatif.

c) Ditemukan abses atau bukti lain adanya infeksi yang mengenai insisi dalam pada pemeriksaan langsung, waktu pembedahan ulang atau dengan pemeriksaan histopatologis atau radiologis.

d) Dokter yang menangani menyatakan terjadi infeksi.

c. Infeksi luka operasi organ/rongga

Infeksi luka operasi organ/rongga memiliki kriteria sebagai berikut :

- 1) Infeksi timbul dalam waktu 30 hari setelah prosedur pembedahan, bila tidak dipasang implant atau dalam waktu satu tahun bila dipasang implant dan infeksi tampaknya ada hubungannya dengan prosedur pembedahan.
- 2) Infeksi tidak mengenai bagian tubuh manapun, kecuali insisi kulit, fascia atau lapisan otot yang dibuka atau dimanipulasi selama prosedur pembedahan.
- 3) Pasien paling sedikit menunjukkan satu gejala berikut :
 - a) Drainase purulen dari drain yang dipasang melalui luka tusuk ke dalam organ/rongga
 - b) Diisolasi kuman dari biakan yang diambil secara aseptik dari cairan atau jaringan dari dalam rongga atau rongga.

4. Faktor-faktor yang menyebabkan infeksi luka operasi (APSIC, 2018)

a. Faktor resiko pre-operasi

Faktor resiko pre-operasi diklasifikasikan menjadi 2, yaitu tidak dapat dimodifikasi atau dapat dimodifikasi. Salah satu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah usia. Pertambahan usia adalah salah satu faktor resiko ILO sampai usia 65 tahun, tetapi pada usia diatas 65 tahun, pertambahan usia justru menurunkan resiko ILO. Resiko lainnya yang tidak dapat dimodifikasi adalah radioterapi yang baru dijalani dan riwayat infeksi pada kulit atau jaringan lunak. Faktor

resiko pra operasi yang dapat dimodifikasi adalah diabetes yang tidak terkontrol, obesitas, malnutrisi, kebiasaan merokok, immunosupresi, kadar albumin preoperasi <3,5 mg/dL, total bilirubin >1,0 mg/dL dan lama menjalani rawat inap praoperasi setidaknya dua hari.

b. Faktor resiko peri-operasi dan intra-operasi

Faktor resiko peri-operasi dibagi kedalam beberapa faktor yang terkait prosedur, fasilitas, persiapan pasien, serta faktor intra operasi. Faktor yang terkait prosedur meliputi pembedahan darurat dan lebih kompleks, klasifikasi luka lebih tinggi dan pembedahan terbuka. Faktor resiko terkait fasilitas meliputi pertukaran udara/ventilasi yang kurang memadai, peningkatan lalu lintas ruang operasi, serta sterilisasi instrumen/peralatan yang tidak tepat. Tidak memadai.

Faktor resiko terkait persiapan pasien diantaranya infeksi yang sudah ada, persiapan kulit yang tidak memadai, pencukuran pra-operasi dan pemilihan, pemberian atau durasi antibiotic profilaksis yang tidak tepat. Faktor resiko intraoperasi mencakup waktu operasi yang lama, transfusi darah, teknik aseptik dan pembedahan, pemakaian sarung tangan/lengan dan antiseptic, hipoksia, hipotermia dan control gula darah yang tidak adekuat.

c. Faktor resiko pasca operasi

Beberapa faktor resiko tergolong penting selama periode pasca operasi. Hiperglikemia dan diabetes masih terbilang sangat kritikal

selama periode pasca operasi. Dua variabel resiko tambahan yang penting adalah perawatan luka dan tranfusi darah pasca operasi. Perawatan luka ditentukan oleh teknik penutupan daerah insisi. *Primary wound* yang sudah ditutup harus dijaga kebesihannya dengan dressing steril selama satu hingga dua hari setelah pembedahan.

5. Langkah-langkah pencegahan ILO (APSIC, 2018)

a. Mandi sebelum operasi

Umumnya mandi dengan sabun (antimikroba atau non-antimikroba) sebelum operasi dinilai bermanfaat sebelum pembedahan dilakukan, kendati begitu minimnya penelitian yang membandingkan mandi sebelum operasi dengan tanpa mandi sebelum operasi dalam kaitannya dengan kejadian ILO. Meskipun anjuran untuk mandi sebelum operasi dalam kaitannya dengan waktu pelaksanaan dan protokol paling efektif untuk mandi sebelum operasi menjadi masalah yang tidak terpecahkan, disarankan untuk melakukan mandi setidaknya dua kali sebelum operasi dilaksanakan.

b. Pencukuran rambut

Penghilangan rambut yang dilakukan pada malam sebelum operasi dikaitkan dengan peningkatan resiko ILO. Pencukuran atau pemangkasan rambut dapat menimbulkan luka sayat mikroskopis pada kulit yang nantinya dapat menjadi titik pusat untuk multiplikasi bakteri. Kualitas bukti yang rendah menunjukkan bahwa pencukuran

atau menimbulkan bahaya dalam kaitannya dengan penurunan ILO dibandingkan dengan tanpa penghilangan rambut.

c. Persiapan tangan/lengan tim bedah

Tujuan dari membersihkan tangan dan lengan sebelum pembedahan adalah untuk mengurangi bioburden bakteri pada kulit tim bedah. Tujuan kedua adalah untuk menghambat pertumbuhan bakteri tangan dan lengan harus digosok menggunakan antiseptic bedah.

d. Profilaksis pembedahan

Pedoman saat ini menyarankan penggunaan antibiotik berspektrum sempit. Penting kiranya bagi dokter untuk mengetahui bakteri pathogen yang umumnya berkaitan dengan ILO serta pola resistensi antimikroba untuk membantu menentukan pilihan antimikroba profilaksis yang optimal.

e. Nutrisi

Perubahan dalam imunitas dapat meningkatkan kerentanan pasien terhadap ILO dan malnutrisi dapat turut memberikan hasil akhir pembedahan yang tidak maksimal, termasuk pemulihan yang tertunda, morbiditas dan mortalitas, durasi rawat inap yang lebih lama, peningkatan biaya pelayanan kesehatan dan rawat inap kembali. Pasien dengan berat badan rendah yang menjalani prosedur pembedahan besar, dapat memperoleh manfaat dari dukungan nutrisi yang ditingkatkan.

Penyembuhan luka secara normal memerlukan nutrisi yang tepat. Proses fisiologi penyembuhan luka bergantung pada tersedianya protein, vitamin (terutama vitamin A dan C) dan mineral renik zink dan tembaga. Kolagen adalah protein yang terbentuk dari asam amino yang diperoleh fibroblas dari protein yang dimakan. Vitamin C dibutuhkan untuk mensintasi kolagen. Vitamin A dapat mengurangi efek negatif steroid pada penyembuhan luka. Elemen renik zink diperlukan untuk pembentukan epitel, sintesis kolagen (zink) dan menyatukan serat-serat kolagen (tembaga). Terapi nutrisi sangat penting untuk klien yang lemah akibat penyakit. Pasien yang menjalani operasi harus diberikan nutrisi yang baik dan tepat, sedikitnya membutuhkan 1500 kKal/hari. Pemberian makan alternatif seperti melalui enteral (selang sonde) dan parenteral (infus) dilakukan pada klien agar mampu mempertahankan asupan makanan secara normal. Malnutrisi berhubungan dengan menurunnya fungsi otot, fungsi respirasi, fungsi imun, kualitas hidup, dan gangguan pada proses penyembuhan luka. Hal ini menyebabkan meningkatnya lama rawat inap, meningkatnya biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien, dan tingginya kejadian atau risiko terjadinya komplikasi selama di rumah sakit yaitu komplikasi post operasi, meningkatnya morbiditas dan mortalitas.

f. Pengontrolan kadar gula darah

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit sistemik yang mempengaruhi system saraf, vaskuler, kekebalan tubuh dan musculoskeletal. Neutrofil dari orang yang menderita diabetes menunjukkan penurunan potensi pembunuhan oksidatif dan kemotaksis jika dibandingkan dengan control nondiabetes. Kondisi ini menguntungkan pertumbuhan bakteri dan membahayakan fungsi fibroblast dan sintesis kolagen, mengganggu penyembuhan luka dan meningkatkan kejadian infeksi luka pasca operasi. Pada pasien pembedahan, respon stress terhadap hasil pembedahan dalam kondisi resistensi terhadap insulin dan penurunan fungsi sel beta pancreas menyebabkan penurunan produksi insulin sehingga mendorong terjadinya hiperglikemia yang dipicu oleh stress.

Salah satu komplikasi pembedahan paling sering terjadi pada pasien yang sudah menderita DM dan hiperglikemia adalah infeksi, dengan ILO superficial, infeksi luka dalam dan abses rongga pembedahan, infeksi daluran kencing (ISK) dan pneumonia yang berkontribusi terhadap presentase komplikasi infeksi yang cukup besar. Diabetes memiliki efek merugikan terhadap hasil pembedahan, dan hemoglobin terglukosilasi mencerminkan regulasi jangka panjang terhadap glukosa darah, telah disebutkan bahwa mengoptimalkan control gula darah praoperasi dapat menekan infeksi pasca operasi.

g. Baju bedah/*surgical attire*

Meskipun kebanyakan ILO disebabkan oleh flora endogen pasien, staf kamar operasi dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri. Bakteri terlepas dari tubuh dan karenanya baju bedah yang baru harus digunakan setiap memasuki ruang operasi.

h. Pelindung luka/*wound protector*

Drape bedah umumnya digunakan untuk membatasi area pembedahan aseptik dan untuk menutupi bagian tepi luka dalam upaya menekan ILO. Pelindung luka tersedia sebagai selubung plastik tanpa perekat yang dipasang ke cincin karet tunggal atau ganda yang memasang kuat selubung tersebut pada bagian tepi luka. Hal ini terutama memudahkan retraksi insisi selama pembedahan dengan tujuan menekan kontaminasi di bagian tepi luka seminimal mungkin selama prosedur pembedahan abdomen.

i. Manajemen luka pasca operasi

Hal yang dapat dilakukan pada manajemen luka pasca operasi antara lain :

- 1) Melepaskan dressing lebih awal (<48 jam) dibandingkan melepaskan dressing yang terlambat tidak berdampak terhadap angka ILO.
- 2) Teknik aseptik perlu diterapkan saat melakukan pemasangan dressing dan penatalaksanaan luka.

3) Pilih dressing berdasarkan kebutuhan pasien dan kondisi luka, misalnya tingkat eksudat, kedalaman luka, kebutuhan akan kenyamanan, efikasi antimikroba, pengendalian bau, kemudahan melepaskan, keselamatan dan kenyamanan pasien.

6. Klasifikasi derajat kontaminasi luka operasi

Tahun 1964 *National Research Council* memperkenalkan empat kategori derajat kontaminasi tempat operasi yang kemudiandipopulerkan oleh *American College of Surgeon*. Klasifikasi derajat kontaminasi tempat operasi yang sudah sangat di kenal dan sudah menjadi standar penelitian kontaminasi *Surgical Site Infection*.

Tabel 2.1 Klasifikasi Derajat Kontaminasi Tempat Operasi *The National Academy of Sciences/National Council wound classification*

Derajat kontaminasi	Keterangan
Kelas I (Clean Wound)	Luka operasi yang tidak terinfeksi dimana tidak ada inflamasi yang ditemukan dan infeksi tidak menembus respiratorius, traktus gastrointestinalis dan traktus urogenitalis. Luka ditutup dan bila perlu dikeringkan dengan drainage tertutup. Luka operasi setelah trauma tumpul seharusnya termasuk dalam kategori ini jika ditemukan kriteria tersebut.
Kelas II (<i>Clean-contaminated wounds</i>)	Luka operasi yang menembus respiratorius, traktus gastrointestinalis dan traktus urogenitalis namun masih dalam kondisi yang terkendali dan tanpa kontaminasi yang bermakna. Termasuk untuk jenis operasi pada <i>biliarytract</i> , appendix, vagina dan orofaring tanpa tanda infeksi mayor.
Kelas III (<i>Contaminated wounds</i>)	Luka akibat kecelakaan, terbuka dan masih segar. Ditambah, operasi dengan daerah kerusakan yang luas dengan teknik steril atau tumpahnya cairan yang terlihat jelas dari traktus gastrointestinalis dan insisional yang akut, inflamasi non purulen yang ditemukan adalah termasuk dalam kategori ini.
Kelas IV (<i>Dirty or infected wounds</i>)	Luka trauma yang sudah lama dengan mempertahankan jaringan yang dilemahkan dan itu meliputi adanya infeksi klinikal atau perforasi viseral. Defenisi ini menyarankan bahwa organisme penyebab infeksi paska operasi ada di tempat operasi sebelum operasi.
Estimasi nilai resiko infeksi	<i>Clean wounds</i> 1–5% <i>Clean–contaminated wounds</i> 3–11% <i>Contaminated wounds</i> 10–17% <i>Dirty or infected wounds</i> > 27%

(Sumber: Haley RW, Morgan WM, Culver DH, White JW, Emori TG, Mosser J, et al. Update from the SENIC project. *Hospital infection control : recent progress and opportunities under prospective payment. Am J Infect Control* 1985 dalam M. Alsen 2016)

Penelitian yang dilakukan oleh Nikpour, (2014) status penyembuhan luka post operasi *sectio caesarea* dinilai dengan menggunakan skala REEDA.

Tabel 2.2 Skala REEDA

Skor	Kemerahan	Edema	Memar/kebiruan	Pengeluaran	Kerapatan jahitan
0	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Rapat
1	Dalam 0,25 cm sayatan secara bilateral	Kurang dari 1 cm dari sayatan	Dalam 0,25 cm secara bilateral atau 0,5 cm secara sepihak	Darah	Pemisahan kulit 3 mm atau kurang
2	Dalam 0,5 cm sayatan secara bilateral	Antara 1 – 2 cm dari sayatan	Antara 0,25 – 1 cm secara bilateral atau antara 0,5 – 2 cm secara unilateral	Serosa	Kulit dan pemisahan lemak subkutan
3	Di luar 0,5 cm sayatan secara bilateral	Lebih dari 2 cm dari sayatan	Lebih besar dari 1 cm secara bilateral atau 2 cm secara sepihak	Berdarah, purulen	Kulit, lemak subkutan dan pemisahan lapisan fascia
Skor					
Total					

Dari masing-masing item, skor dimulai dari 0 sampai 3 ditetapkan oleh tenaga medis. Semakin tinggi skor yang didapat maka tingkat trauma pada jaringan tinggi. Dalam skala REEDA terdapat 5 poin yang dinilai untuk menentukan kriteria penyembuhan luka, 5 poin tersebut adalah *redness* (kemerahan), *edema*, *ecchymosis* (memar/kebiruan), *discharge* (pengeluaran), dan *approximation* (kerapatan jahitan). *Redness* (kemerahan) yang dalam bahasa kedokteran yaitu eritema adalah lesi kulit primer yang paling sering ditemukan pada penyakit kulit, disebabkan karena dilatasinya pembuluh darah

dermis. Edema merupakan cairan berlebih yang berada di sela – sela jaringan. *Ecchymosis* merupakan bercak pendarahan kecil, lebih besar dari peteeki di kulit atau selaput lender membentuk bercak biru atau keunguan yang rata, bundar atau irreguler. *Approximation* merupakan suatu tindakan atau proses saling mendekatkan atau membuat posisi, dalam hal ini adalah bekas luka sayatan operasi (Alvarenga, 2015).

C. Protein

1. Definisi

Protein adalah molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantairantai panjang asam amino yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Beberapa asam amino disamping itu juga mengandung unsur-unsur fosfor, besi, sulfur, iodium, dan kobalt. Sedangkan unsur nitrogen adalah unsur utama protein, karena terdapat didalam semua protein akan tetapi tidak terdapat didalam karbohidrat dan lemak. Unsur nitrogen merupakan 16% dari berat protein. Molekul protein lebih kompleks daripada karbohidrat dan lemak dalam hal berat molekul dan keanekaragaman unit-unit asam amino yang membentuknya. Jenis protein pun sangat banyak, mungkin sampai 10^{10} - 10^{12} karena protein terdiri atas sekian kombinasi berbagai jumlah dan jenis asam amino. Ada 20 jenis asam amino yang diketahui sampai sekarang. Asam amino tersebut

terdiri atas sembilan asam amino esensial dan sebelas asam amino nonesensial (Mardalena, 2016).

Protein adalah zat pembangun yang penting dalam siklus kehidupan manusia. Protein digunakan sebagai zat pembangun tubuh untuk mengganti dan memelihara sel tubuh yang rusak, reproduksi, mencerna makanan dan kelangsungan proses normal dalam tubuh. Sumber protein berupa kacang-kacangan dan hasil olahannya, telur, ikan segar, daging perlu ditambahkan dalam menu makanan sebagai zat tambahan untuk mencegah dan mengatasi anemia (Adriani dan Wirjatma, 2015).

2. Sintesis protein

Sintesis protein adalah proses pembentukan protein dari monomer peptida yang diatur susunannya oleh kode genetik. Sintesis protein dimulai dari anak inti sel, sitoplasma dan ribosom. Sintesis protein melibatkan *Deoxyribo Nucleic Acid* (DNA) sebagai pembuat rantai polipeptida. Meskipun begitu, DNA tidak dapat secara langsung menyusun rantai polipeptida karena harus melalui *Ribose Nucleic Acid* (RNA). Seperti yang telah kita ketahui bahwa DNA merupakan bahan informasi genetik yang dapat diwariskan dari generasi ke generasi. Informasi yang dikode didalam gen diterjemahkan menjadi urutan asam amino selama sintesis protein. Informasi ditransfer secara akurat dari DNA melalui RNA untuk menghasilkan polipeptida dari urutan asam amino yang spesifik. DNA merupakan susunan kimia makromolekular yang kompleks, yang terdiri dari tiga macam molekul yaitu : Gula pentose

yang dikenal sebagai deoksiribosa, Asam pospat, dan Basa nitrogen, dibedakan atas dua tipe dasar yaitu : pirimidin terdiri dari sitosin (S) dan timin (T), dan purin yang terdiri dari adenine (A) dan guanine (G). Suatu konsep dasar hereditas yang mampu menentukan ciri spesifik suatu jenis makhluk menunjukkan adanya aliran informasi bahan genetik dari DNA ke asam amino (protein).

Konsep tersebut dikenal dengan dogma genetik. Tahap pertama dogma genetik dikenal sebagai proses transkripsi DNA menjadi mRNA. Tahap kedua dogma genetik adalah proses translasi atau penerjemahan kode genetik pada RNA menjadi urutan asam amino (Mardalena, 2016).

3. Fungsi protein

Protein mempunyai fungsi sebagai berikut :

a. Enzim

Semua enzim yang telah diamatisampai saat ini adalah protein dan aktivitas katalitiknya bergantung pada integritas strukturnya sebagai protein. Enzim mempunyai berat molekul 12.000-lebih dari 1.000.000, karena itu enzim berukuran amat besar dibanding dengan substrat atau gugus fungsional.

b. Protein transpor: Hemoglobin dan mioglobin.

Protein yang terdapat pada hemoglobin dan mioglobin berfungsi dalam pengikatan oksigen, pengangkutan oksigen dan fotosintesis. Hemoglobin juga mengangkut H^+ dan CO_2 . Selain membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan, hemoglobin juga

membawa H^+ dan CO_2 dari jaringan ke paru-paru dan ginjal untuk diekskresikan. Dalam sel, bahan bakar organik dioksidasi oleh mitokondria membentuk CO_2 , air dan zat lain. Pembentukan CO_2 meningkatkan kadar H^+ di dalam jaringan karena hidrasi CO_2 menghasilkan H_2CO_3 , suatu asam lemah yang terdisosiasi membentuk H^+ dan HCO_3^- .

c. Protein pengatur: hormon

Hormon adalah hasil sekresi kelenjar-kelenjar spesifik yang akan bekerja pada sel-sel di dekatnya dalam suatu jaringan tertentu, di samping pada sel di mana dia disintesis. Contohnya : hormon pertumbuhan, insulin, paratiroid hormon.

d. Protein kontraktile.

Banyak protein yang berperan sebagai filamen, kabel, lembaran penyangga untuk memberikan struktur biologi atau kekuatan. Massa serat otot yang segar disusun 75% dari air dan lebih dari 20% protein. Dua protein utama otot adalah aktin dan myosin (Mardalena, 2016).

e. Protein struktural .

α -Keratin adalah protein serat utama yang dibuat oleh sel epidermis. α -Keratin memberikan perlindungan eksternal bagi vertebrata. Membentuk jaringan dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh, Memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak atau mati (Perry Potter, 2013).

f. Mengatur keseimbangan air yang terdapat dalam tiga kompartemen, yaitu intraseluler, ekstraseluler/intraseluler dan intravaskuler (Andriani dan Wijatma, 2015).

4. Sumber protein

a. Protein nabati

Hampir sekitar 70% penyediaan protein didunia berasal dari bahan nabati, terutama berasal dari biji-bijian (sereal) dan kacang-kacangan. Sayur dan buah tidak memberikan kontribusi protein dalam jumlah yang cukup berarti, sebagian besar penduduk dunia menggunakan sereal sebagai sumber utama kalori yang ternyata sekaligus juga merupakan sumber protein yang penting.

b. Protein hewani

Hasil-hasil hewani yang umum digunakan sebagai sumber protein adalah daging, telur, susu dan ikan. Protein hewani disebut juga sebagai protein yang lengkap dan bermutu tinggi, karena mempunyai kandungan asam amino esensial yang lengkap dan susunannya mendekati dengan apa yang diperlukan oleh tubuh (Perry Potter, 2013).

5. Kebutuhan protein

Kebutuhan nutrisi pada ibu post partum meningkat dibandingkan masa sebelum hamil. Ibu post partum membutuhkan energi tambahan sebesar 330 kkal setiap hari dibandingkan masa sebelum hamil. Ibu pasca operasi *sectio caesarea* mengalami peningkatan metabolisme baik

anabolisme maupun katabolisme. Nutrisi sangat diperlukan untuk penyembuhan luka pada ibu post partum pasca operasi *sectio caesarea* sehingga asupan yang dianjurkan adalah tinggi kalori dan tinggi protein. Nutrisi yang dibutuhkan adalah energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, vitamin A, tiamin dan vitamin C (Almatsier, 2016). Asupan nutrisi tinggi kalori tinggi protein diharapkan mampu memenuhi kebutuhan energi dan protein untuk pembentukan kolagen dan memperbaiki kerusakan jaringan tubuh pasca operasi *sectio caesarea*.

Protein hewani mengandung asam amino yang sangat diperlukan dalam proses penyembuhan luka. Menurut kandungannya, asam amino terbagi atas asam amino *essential* dan *non essential*. Asam amino *essential* adalah asam amino yang sangat dibutuhkan tubuh dan hanya didapatkan dari protein hewani yaitu *lysine, methionine, cysteine, tryptophan* dan *threonine* (Gibney, 2015). Hal ini menyebabkan pentingnya mengkonsumsi protein yang bersumber dari protein hewan. Angka kebutuhan protein masuk dalam penggunaan angka kecukupan gizi yaitu sebesar 2,0 – 2,5 g/kgBB (Almatsier, 2016). Prinsip dan tata cara penggunaan angka kecukupan gizi untuk penilaian konsumsi pangan pada penduduk berdasarkan karakteristik tertentu :

- a. Menetapkan kelompok penduduk yang akan dilakukan penilaiannya berdasarkan usia, jenis kelamin atau status fisiologis tertentu
- b. Menghitung kandungan energi dan zat gizi dari pangan yang dikonsumsi

- c. Menghitung rata-rata asupan energi dan zat gizi pada kelompok tersebut
- d. Nilai rata-rata asupan tersebut dibandingkan dengan angka kecukupan gizi pada kelompok umur dan jenis kelamin yang sesuai dan dinyatakan dalam persentasi, untuk mengetahui tingkat asupan gizi.

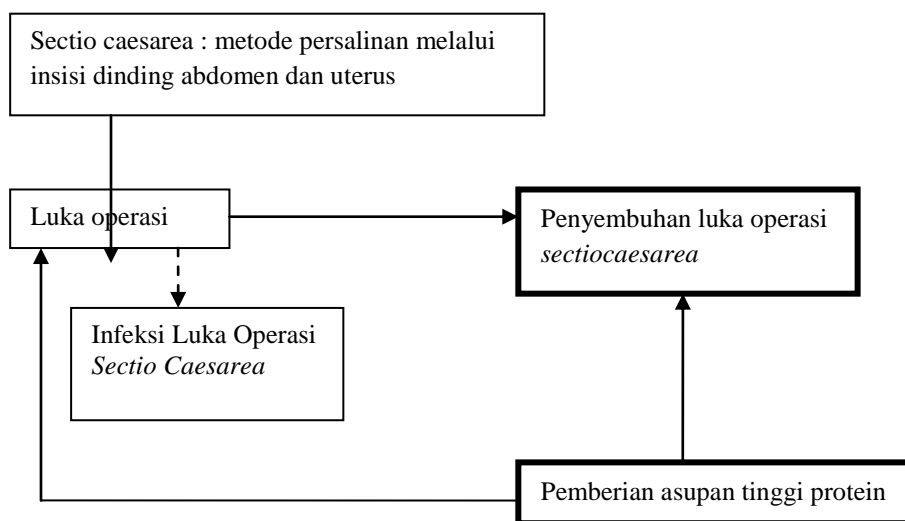
Tabel 2.3. Angka Kecukupan Gizi Perempuan (per orang per hari)

Umur (th)	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)
					Total	Omega 3	Omega 6			
16-18	52	159	2100	65	70	1,1	11	300	29	2150
19-29	55	159	2250	60	65	1,1	12	360	32	2350
30-49	56	158	2150	60	60	1,1	12	340	30	2350

Sumber : Permenkes RI No 28 tahun 2019.

D. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah sekumpulan konsep yang saling berkaitan yang disusun sedemikian rupa sebagai dasar argumentasi akademik dalam penelitian (Irfannudin, 2019). Kerangka teori yang digunakan dalam proposal sebagai berikut :

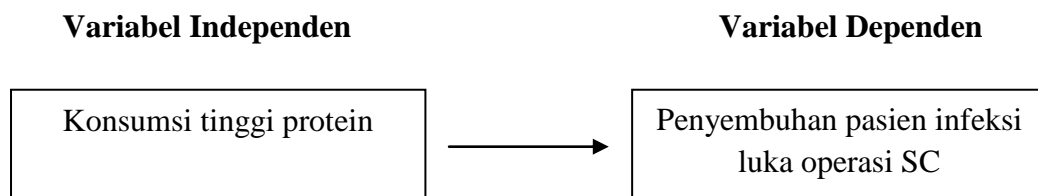


Sumber : APSIC (2016), Mardalena (2016).

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah model pendahuluan dari sebuah masalah penelitian dan merupakan refleksi dari hubungan variabel-variabel yang diteliti (Swarjana, 2015). Kerangka konsep dalam proposal penelitian ini adalah :

Tabel 2.4 Kerangka Konsep



F. Hipotesis

Dugaan yang muncul sebagai kemungkinan akan jawaban penelitian disebut hipotesis. Hipotesis merupakan pendapat/dugaan yang masih lemah dan harus diputuskan menerima atau menolak hipotesa tersebut dengan uji hipotesis (Heryana, 2019).

Ha :

Ada hubungan konsumsi tinggi protein terhadap penyembuhan infeksi luka operasi pasien *sectio caesaria* di RS Yukum Medical Centre Lampung Tengah.