

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Infeksi

1. Pengertian Infeksi

Infeksi adalah kondisi dimana tubuh dimasuki oleh mikroorganisme patogen dan berkembangnya agen penular dalam tubuh. Kondisi infeksi disebabkan mikroorganisme seperti bakteri, jamur atau virus. Infeksi bisa pada satu area saja pada tubuh atau bisa menyebar melalui darah sehingga menjadi bersifat menyeluruh. Infeksi ada berbagai macam salah satunya yaitu infeksi terkait pelayanan kesehatan (*Healthcare-Associated Infection* (HAI) atau infeksi nasokomial seperti infeksi luka operasi (ILO) (Cahyono et al, 2021).

Infeksi luka post operasi adalah komplikasi yang terjadi pada area luka bedah setelah prosedur pembedahan invasif secara umum dikenal dengan infeksi daerah operasi atau *Surgical Site Infection* (SSI). Infeksi ini dapat terjadi di permukaan kulit luka atau lebih dalam, mencakup otot dan organ yang terlibat dalam operasi dan di tandai dengan kemerahan, nyeri, bengkak, keluarnya nanah atau demam. Infeksi ini terjadi karena adanya kontaminasi mikroorganisme (bakteri, jamur atau virus) ke dalam luka operasi baik selama tindakan operasi, setelah operasi atau akibat dari kondisi pasien seperti imun yang lemah serta kebersihan luka yang kurang terjaga. Pencegahan infeksi pasca operasi adalah tindakan atau upaya yang dilakukan untuk setelah prosedur pembedahan untuk mencegah terjadinya infeksi pada luka operasi maupun bagian tubuh lainnya. Pencegahan infeksi salah satunya dengan melakukan perawatan luka (Ardiansyah et al., 2020).

2. Tanda dan Gejala Infeksi Pasca Operasi TKR

Menurut Dylan, (2020) tanda dan gejala yang terjadi pada infeksi luka post operasi TKR yaitu terjadinya *Rubor* (Kemerahan) yaitu hal pertama yang terlihat ketika mengalami peradangan, saat reaksi peradangan timbul terjadi pelebaran arteriola yang mensuplai darah ke

tempat peradangan. Sehingga darah lebih banyak mengalir ke mikrosirkulasi lokal serta kapiler meregang dengan cepat terisi penuh dengan darah. Keadaan yang seperti ini disebut hyperemia yang menyebabkan warna merah lokal karena peradangan akut.

Kalor (Panas) ini terjadinya bersamaan dengan kemerahan dari reaksi peradangan akut, kalor disebabkan oleh sirkulasi darah yang meningkat. Sebab darah yang memiliki suhu 37 derajat celcius akan disalurkan ke permukaan tubuh yang mengalami radang lebih banyak dari pada ke daerah yang normal. *Dolor* (Nyeri) Pengeluaran zat seperti histamin atau bioaktif dapat merangsang suatu saraf. Rasa sakit pula disebabkan oleh suatu tekanan meninggi akibat pembengkakan jaringan yang meradang.

Tumor (Bengkak) terjadinya pembengkakan yang disebabkan oleh hiperemi dan juga sebagian besar ditimbulkan oleh pengiriman cairan serta sel-sel dari sirkulasi darah ke jaringan-jaringan interstitial dan *Functio Laesa* merupakan reaksi dari suatu peradangan, tetapi secara mendalam belum diketahui mekanisme terganggunya fungsi jaringan yang meradang.

3. Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Infeksi Pasca Operasi TKR

a. Faktor risiko Terkait Pasien

1) Usia

Pasien sangat muda atau lanjut usia memiliki sistem imun yang lebih rentan. Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara dratis menurun dengan cepat setelah 45 tahun. Proses penyembuhan luka akan lebih lama seiring dengan peningkatan usia. Faktor yang mempengaruhi adalah jumlah elastin yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel (Ardiansyah, 2020).

2) Penyakit kronis

Memiliki penyakit seperti DM, penyakit jantung, kanker dan anemia, dapat meningkatkan risiko infeksi (Sugiarti, 2023)

3) **Obesitas**

Berat badan berlebih dapat memperlambat penyembuhan luka dan meningkatkan risiko infeksi.

4) **Status Nutrisi**

Kekurangan nutrisi seperti kadar albumin rendah, dapat melemahkan sistem imun. Nutrisi merupakan zat-zat esensial yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pemenuhan dan perbaikan jaringan sel-sel tubuh. Pada penyembuhan luka pasien memerlukan nutrisi yang tinggi. Nutrisi yang terpenuhi sangat berperan penting pada proses penyembuhan luka (Alina, 2020).

5) **Imunodefisiensi pasien dengan sistem imun lemah rentan terhadap infeksi (Sugiyarti, 2023).**

b. Faktor risiko terkait pembedahan

Durasi operasi yang lama mengakibatkan paparan udara yang lebih panjang terhadap area pembedahan sehingga risiko terjadi infeksi dan Jenis operasi dengan operasi darurat dan operasi terbuka memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan operasi elektif dan minimal invasif. kontaminasi luka dengan klasifikasi luka operasi (bersih – terkontaminasi, dengan kotor) mempengaruhi risiko infeksi serta penggunaan alat bantu seperti pompa jantung dapat meningkatkan risiko infeksi.

c. Faktor risiko terkait lingkungan

Kebersihan ruangan : ventilasi yang tidak memadai dan lalu lintas personel yang tinggi dapat meningkatkan kontaminasi (Setianingsih, 2023).

d. Faktor risiko pasca operasi

Perawata luka pasca operasi ditentukan oleh teknik penutupan luka operasi (sayatan). *Primary wound* yang sudah ditutup harus dijaga kebersihannya dengan dressing steril selama 1 hingga 2 hari setelah pembedahan. Pada 1-2 hari terjadi respon inflamasi akut terhadap cedera dan batang leukosit banyak yang rusak/rapuh. Sel-sel darah baru

berkembang menjadi penyembuh dimana serabut-serabut digunakan sebagai kerangka sehingga diperlukan perawatan luka yang sesuai (Sugiyarti, 2023).

4. Penatalaksanaan Infeksi Pasca Operasi TKR

Penatalaksanaan infeksi dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu salah satunya dengan perawatan luka yang baik dan benar. Perawatan luka berdasarkan metode ada 2 macam yang digunakan yaitu perawatan luka konvensional dan perawatan luka *modern dressing*. Perawatan luka konvensional adalah metode perawatan luka yang menggunakan bahan seperti kassa sebagai pembalut dan sering diganti. Metode ini menekankan pada menjaga luka agar tetap kering. Sedangkan perawatan luka *modern dressing* adalah metode lembab dengan menggunakan balutan tertutup secara klinis memiliki keuntungan akan meningkatkan profelirasi dan migrasi sel-sel epitel disekitar lapisan air yang tipis, mengurangi risiko infeksi dan timbulnya jaringan parut. Sehingga dengan mempertahankan kelembaban luka dengan menggunakan bahan balutan sebagai penahan kelembaban dapat menyembuhkan luka dan pertumbuhan jaringan dapat terjadi secara alami (Irwan et al., 2022)

Ada perbedaan antara perawatan luka konvensional dengan perawatan luka *modern dressing*. Dimana pada teknik perawatan luka secara konvensional menggunakan kassa biasanya lengket pada luka karena luka dalam kondisi kering. Pada cara konvensional pertumbuhan jaringan lambat sehingga menyebabkan tingkat risiko infeksi lebih tinggi. Balutan luka pada cara konvensional juga hanya menggunakan kassa. Sedangkan untuk perawatan luka *modern dressing* yang menggunakan balutan agar lembab sehingga area luka tidak kering sehingga menyebabkan kassa tidak mengalami lengket pada luka. Dengan adanya balutan yang menjaga kelembaban tersebut dapat memicu pertumbuhan jaringan lebih cepat dan tingkat risiko terjadinya infeksi menjadi rendah. Karena dengan balutan luka *modern*, luka tertutup dengan balutan luka (Ginting et al., 2023).

Pendekatan perawatan luka terbaru mengadopsi prinsip yang **menciptakan lingkungan penyembuhan luka yang ideal** lembap, bersih, aman dari infeksi, dan tanpa trauma saat perawatan. Perawatan ini memungkinkan penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan secara alami.

B. Konsep Perawatan Luka Modern Dressing (Opsite Post Op)

1. Perawatan Luka Modern Dressing (Opsite Post Op)

Perawatan modern dressing adalah pendekatan luka yang mempertahankan lingkungan agar tetap lembab untuk mendukung proses penyembuhan luka dan mengurangi infeksi. Prinsip *modern dressing* berfokus pada *moisture balance* atau kelembaban seimbang, dimana luka digaja agar tetap lembab. Kelembaban yang optimal mendukung proses granulasi (pembentukan jaringan baru) dan mempercepat penyembuhan. Manfaat *modern dressing* mencegah rusaknya jaringan epitel muda pada luka, meredakan rasa nyeri saat penggantian balutan, mencegah infeksi, mempercepat proses penyembuhan luka (Sukurni, 2023).

Metode perawatan luka menggunakan prinsip *modern dressing* (opsite post op) atau keseimbangan kelembapan diketahui lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Metode *modern dressing* menggunakan balutan *modern* yang terkandung melolin dan dirancang untuk menjaga kelembapan pada area luka. Hal ini membantu meningkatkan pertumbuhan sel dan kolagen dalam matriksnon seluler yang sehat dan membantu mencegah infeksi. Opsite post op merupakan pembalut luka yang kedap air yang memiliki sifat dapat bernapas dan anti bakteri sehingga ideal untuk menutup luka kecil, lecet dan luka pasca operasi. Kunggulan opsite post op yaitu pelindung terhadap bakteri, lapisan yang tahan air, lapisan yang transparan, tidak menimbulkan alergi, mempunyai daya serap ringan-sedang dan mempunyai laju transmisi uap air yang tinggi (Taufik, 2023).

Adapun manfaat metode perawatan luka menggunakan opsite post op (*padding island*) antara lain:

- a. Membantu mempercepat penyembuhan luka: Lingkungan luka yang kelembabannya seimbang dapat membantu mempercepat pertumbuhan sel dan kolagen yang diperlukan untuk penyembuhan luka.
- b. Mencegah infeksi: Balutan modern yang dirancang untuk menjaga kelembapan pada area luka dapat membantu mencegah infeksi karena lingkungan yang lembap kurang disukai oleh bakteri
- c. Meningkatkan kenyamanan pasien: Metode perawatan luka menggunakan opsite post op ini dapat meningkatkan kenyamanan pasien karena luka tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah serta anti air sehingga bisa dipakai saat mandi.
- d. Mencegah terbentuknya jaringan parut: Lingkungan luka yang kelembapannya seimbang dapat membantu mencegah terbentuknya jaringan parut yang tidak diinginkan.

Namun, tidak semua jenis luka memerlukan metode perawatan luka menggunakan opsite post op terkadang luka yang terlalu lembab justru dapat menghambat proses penyembuhan. Oleh karena itu, perawatan luka yang tepat harus dipilih berdasarkan jenis dan kondisi luka yang dialami oleh pasien, serta memilih balutan yang tepat untuk memelihara kelembapan pada area luka. Tiga tahap atau 3M dalam perawatan luka modern adalah mencuci luka, membuang jaringan mati, dan memilih balutan (Taufik, 2023).

2. Fisiologi Penyembuhan Luka dalam Modern Dressing Pasien Post Operasi TKR

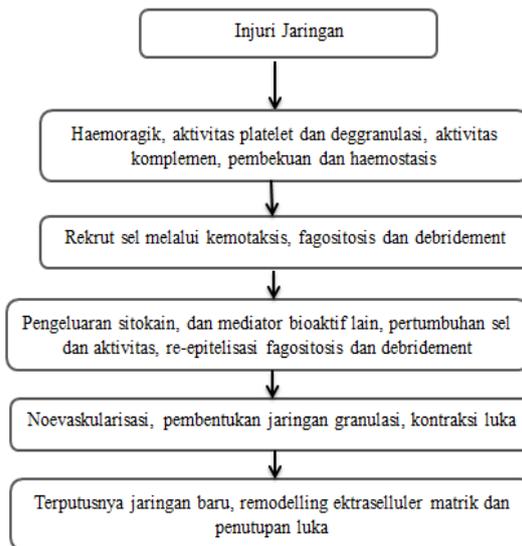
Menurut Asrizal, (2022) penyembuhan luka pasca operasi terjadi empat tahap yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi dan remodeling, dan tampilan luka akan berubah seiring dengan penyembuhan luka.

- a. Fase Hemostasis (terjadi dalam beberapa detik pertama) waktu jam pertama setelah operasi

Tubuh langsung menghentikan perdarahan saat dokter menyelesaikan operasi dan luka ditutup. Vasokonstriksi, proses di mana pembuluh darah mengecil, mengurangi aliran darah, trombosit, atau sel pembeku darah, membentuk gumpalan untuk menutup luka. Ini adalah langkah pertama untuk mencegah darah terus mengalir dari luka. Tujuan mencegah perdarahan dan menciptakan basis penyembuhan awal.

- b. Fase Inflamasi (Peradangan) yaitu pada fase inflamasi yang terjadi setelah injuri 2-5 hari, tubuh memulai proses penyembuhan dengan hemostasis atau berhentinya perdarahan, tubuh mengirimkan sel darah putih seperti neutrofil untuk membersihkan luka dari bakteri dan debris. Selanjutnya neutrofil membunuh fagosit dan bakteri masuk ke fibrin untuk mempersiapkan pembentukan jaringan baru. Area luka tampak merah, bengkak, hangat dan nyeri sebagian dari reaksi peradangan yang alami tubuh. Tujuan menghilangkan kuman dan jaringan mati dari luka dan mempersiapkan fase penyembuhan berikutnya.
- c. Fase Proliferasi (Pembentukan Jaringan Baru) yaitu pada hari ke 5 sampai 3 minggu fase ini, tubuh mulai membangun jaringan baru untuk menutup luka. Sel-sel fibroblas menghasilkan kolagen, sementara pembuluh darah baru (angiogenesis) terbentuk untuk memasok oksigen dan nutrisi. Luka mulai mengering dan menutup, meskipun masih tampak merah dan lembab. Epitelisasi yaitu penutupan luka oleh sel-sel kulit baru, dimulai dalam 24-48 jam pertama setelah luka terjadi. Tujuan membentuk jaringan baru dan secara bertahap menutup luka.
- d. Fase Maturasi (Remodeling) yaitu proses pematangan mulai minggu ke 3 hingga 2 tahun, dimana kolagen yang baru terbentuk mengalami pepadatan dan pengutan. Jaringan parut mulai terbentuk dan akan berangsur-angsur memudar serta mengeras. Namun jaringan parut/kulit yang menyembuh kekuatannya 80% dari kekuatan jaringan sebelum terjadinya luka dan proses ini dapat berlangsung lama

tergantung pada faktor individu. Tujuan memperkuat jaringan luka untuk menjadi lebih tahan terhadap tekanan dan membantu kulit berfungsi kembali.



Gambar 2.1 Bagan Fisiologi Penyembuhan Luka
Sumber Ekaputra, (2021)

3. Jenis Balutan Modern Dressing

Pemilihan dressing yang tepat dapat menjaga kelembaban seperti hidrogel balutan jenis metode *modern dressing*. Hidrogel membantu menjaga lingkungan luka tetap lembab dan menghancurkan jaringan yang terluka tanpa menghancurkan jaringan yang sehat. Jaringan yang hancur ini kemudian akan ikut terbuang bersama balutan sehingga tidak ada menimbulkan nyeri saat balutan diganti. Hidrokoloid berfungsi untuk melindungi dan menghindari luka dari resiko terkena infeksi. Hidrokoloid juga mampu menghilangkan jaringan yang tidak sehat dan paling cocok digunakan untuk luka yang kemerahan. *Film dressing* biasanya banyak digunakan pada luka pasca operasi seperti opsite post op. *Calcium alginate* balutan ini dapat membantu menyerap cairan luka yang berlebihan serta mempercepat proses pembekuan darah. *Calcium alginate* terbuat dari campuran rumput laut sehingga saat bercampur dengan luka akan berubah

menjadi gel dan yang terakhir *Foam dressing* adalah dapat menyerap cairan luka khususnya pada luka yang kronis (Ginting et al., 2023).

4. Pengaruh Opsite PosT Op Dalam Mencegah Infeksi Pasien Post Operasi TKR

Penggunaan opsite post op pada pasien post operasi TKR dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pencegahan infeksi luka operasi. Opsite post op adalah plester steril transparan yang tahan air dan memiliki sifat antibakteri, dirancang khusus untuk menutup luka pasca operasi seperti TKR. Dengan kemampuan menahan kelembapan dan melindungi luka dari kontaminasi eksternal, opsite post op membantu menjaga kebersihan dan lingkungan luka yang optimal untuk proses penyembuhan (Nurhasanah et al., 2023).

Pengaruh opsite post op dalam mencegah infeksi pasca operasi TKR yaitu:

a. Perlindungan luka dari kontaminasi eksternal

Opsite post op berfungsi sebagai penghalang terhadap bakteri dan mikroorganisme dari lingkungan luar, mengurangi risiko infeksi yang dapat terjadi akibat paparan langsung pada luka pasca TKR.

b. Menjaga kelembapan luka yang optimal

Dengan sifatnya yang tahan air dan memungkinkan pertukaran uap. Opsite post op membantu mempertahankan kelembapan luka yang ideal, mempercepat proses penyembuhan dan mengurangi rasa nyeri.

c. Pengelolaan eksudat yang efektif

Setelah TKR, luka mengeluarkan eksudat (cairan serosa). Jika eksudat tidak dikelola dengan baik, dapat menjadi media tumbuh kembang bakteri. Opsite post op dengan bantalan penyerapnya membantu menampung eksudat, mencegah penumpukan yang berlebihan dipermukaan luka dan mengurangi risiko yang dapat merusak kulit di sekitar luka menjadikannya lebih rentan terhadap infeksi.

d. Meningkatkan kenyamanan pasien

Desain transparan memungkinkan pemantauan luka tanpa perlu membuka balutan, mengurangi gangguan pada pasien dan meminimalkan risiko kontaminasi saat pemeriksaan.

e. Mempercepat proses penyembuhan

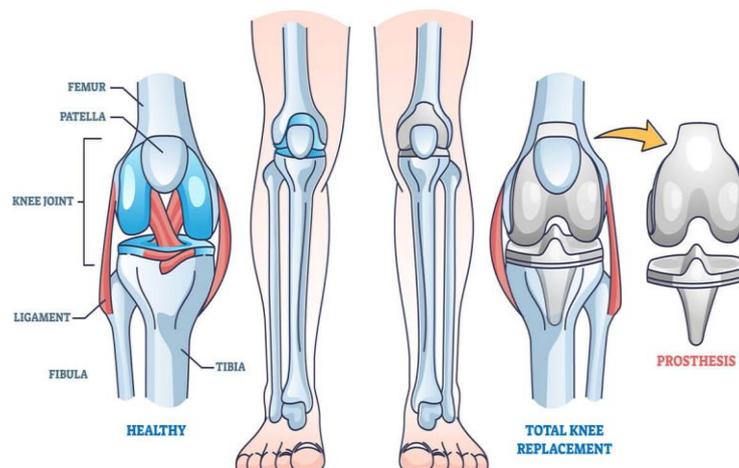
Dengan menjaga luka tetap kering dan terlindungi, opsite post op mempercepat proses penyembuhan luka, memungkinkan pasien untuk segera melakukan mobilisasi dini pasca operasi, yang penting dalam pemulihan pasca TKR.

C. Konsep TKR

1. Pengertian TKR

TKR atau dalam istilah medis dikenal sebagai artroplasti lutut, merupakan prosedur bedah yang bertujuan untuk menggantikan struktur sendi lutut yang rusak dengan implan buatan. Tindakan ini dirancang untuk memulihkan fungsi sendi dan mengurangi nyeri yang disebabkan oleh kerusakan sendi kronis. Di kalangan medis, prosedur ini dikenal memiliki tingkat keberhasilan tinggi serta hasil klinis yang dapat diprediksi secara konsisten. Jenis operasi ini biasanya memakan waktu hingga satu jam (Abouharb, 2022).

Tindakan *Total Knee Arthroplasty* (TKA) umumnya menjadi pilihan ketika terapi non-operatif, seperti penggunaan obat-obatan, fisioterapi, atau injeksi intraartikular, tidak lagi memberikan perbaikan yang signifikan. Prosedur ini biasanya direkomendasikan pada pasien dengan osteoarthritis lutut yang mempengaruhi setidaknya dua dari tiga kompartemen utama sendi lutut, dan menimbulkan keterbatasan aktivitas harian secara signifikan (Davies *et al.*, 2020).



Gambar 2.2 Total Knee Replacement.

Sumber: (Davies *et al.*, 2020)

2. Etiologi TKR

- a. Menderita osteoarthritis berat
- b. Sakit lutut yang alami setiap hari, terutama bila berjalan >100m
- c. Sakit sampai membatasi pergerakan untuk aktivitas sehari-hari
- d. Kekakuan sendi
- e. Ketidakstabilan sendi lutut saat berjalan
- f. Kelainan deformitas yang menonjol seperti kaki O atau X
- g. Fraktur kolum femoralis

3. Manifestasi Klinis TKR

Menurut Mufida, (2023) manifestasi klinis yang membutuhkan tindakan TKR yaitu:

- a. Rasa nyeri pada sendi adalah merupakan gambaran primer pada osteoarthritis maupun kerusakan sendi lutut dengan penyebab lain, nyeri akan bertambah apabila sedang melakukan sesuatu kegiatan fisik
- b. Kekakuan dan keterbatasan gerak, biasanya akan berlangsung 15 – 30 menit dan timbul setelah istirahat atau saat memulai kegiatan fisik
- c. Peradangan, sinovitis sekunder, penurunan Ph jaringan, pengumpulan cairan dalam ruang sendi akan menimbulkan pembengkakan dan peregangan simpai sendi yang akan menimbulkan rasa nyeri

- d. Pembengkakan sendi merupakan reaksi peradangan karena pengumpulan cairan dalam ruang sendi biasanya teraba panas tanpa adanya pemerahan
- e. Deformitas yang disebabkan oleh distruksi lokal rawan sendi
- f. Gangguan fungsi, timbul akibat ketidakserasian antara tulang pembentuk sendi

4. Pembagian Grede pada TKR

Tindakan TKR dibagi menjadi 5 grade yaitu Grade 0 tidak terdapat fitur radiografi osteoarthritis. Grade 1 kemungkinan terdapat penyempitan ruang sendi dan pembentukan osteofit. Grade 2 terdapat pembentukan osteofit yang jelas dengan kemungkinan penyempitan ruang sendi. Grade 3 terdapat banyak osteofit (moderate), penyempitan ruang sendi yang jelas, beberapa sklerosis, dan kemungkinan deformitas kontur tulang. Grade 4 osteofit besar, penyempitan ruang sendi yang nyata, sklerosis berat, dan kelainan bentuk tulang yang jelas (Mufida, 2023).

5. Patofisiologi TKR

Tindakan TKR berkaitan dengan proses kerusakan sendi lutut yang menyebabkan rasa sakit dan keterbatasan gerak, paling sering dilakukan pada pasien dengan penyakit osteoarthritis. Osteoarthritis adalah peradangan sendi yang disebabkan oleh kerusakan progresif tulang rawan yang mengakibatkan hilangnya pelapis permukaan tulang sehingga menimbulkan rasa nyeri jika terjadi sentuhan antara tulang dengan tulang.

Osteoarthritis diakibatkan munculnya degenerasi synovial, berupa kerusakan keseluruhan yang progresif dari tulang rawan yang diikuti kerusakan keseluruhan tulang rawan sendi. Berawal terjadinya perubahan matriks kartilago yang kemungkinan disebabkan oleh gangguan mekanik, atau gangguan metabolisme kondrosit yang menyebabkan konsentrasi air meningkat. Terjadinya perubahan tersebut respon kondrosit meningkatkan sintesis dan degradasi matriks, serta berpoliferasi. Dengan tujuan meningkatkan jaringan yang rusak, mempertahankan jaringan dan peningkatan volume kartilago dan berlangsung bertahun-tahun. Akan tetapi

perlahan terjadi penurunan kondorsit kemungkinan bisa dikarenakan faktor usia, sehingga mengakibatkan adanya perubahan synovium, ligamen, kapsul, serta otot yang menggerakkan sendi. Pada membran sinovial sering mengalami infalamasi dan dapat berisi fragmen-fragmen dari tulang rawan sendi. Kemudian karena semakin lama akan menyebabkan ligamen, kapsul otot menjadi contracted. Lalu kurangnya penggunaan sendi dan penurunan ROM menyebabkan atropi otot. Perubahan ini mengakibatkan ke kakuan sendi dan kelamahan tungkai (Mufida, 2023).

6. Pemeriksaan Penunjang TKR

Pemeriksaan penunjang TKR untuk menegakkan diagnosa seperti pemeriksaan fisik dimana dokter melakukan evaluasi terhadap kekuatan otot lutut, stabilitas sendi, rentang gerak, serta keselarasan anatomi kaki secara keseluruhan. Riwayat medis pasien akan ditelaah secara mendalam, mencakup kondisi kesehatan umum, tingkat keparahan nyeri lutut, keterbatasan aktivitas sehari-hari, serta pengobatan atau terapi yang telah dijalani sebelumnya. Pemeriksaan rontgen (sinar X), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk menilai kondisi tulang, mendeteksi adanya infeksi, atau mengidentifikasi kelainan sistemik lain yang dapat memengaruhi jalannya operasi (*Reid Health*, 2025).

7. Penatalaksanaan TKR

Penatalaksanaan TKR yang dikutip dari *Johns Hopkins Medicine*, (2025) yaitu:

a. Sebelum Prosedur

Formulir persetujuan tindakan medis disediakan dan harus dibaca dengan cermat. Pemeriksaan fisik menyeluruh, tes darah, serta pemeriksaan diagnostik dilakukan untuk memastikan kesiapan pasien. Informasi mengenai alergi terhadap obat, lateks, plester, atau anestesi harus disampaikan. Begitu pula daftar obat resep, non-resep, serta suplemen herbal yang sedang dikonsumsi. Riwayat gangguan pembekuan darah atau penggunaan antikoagulan perlu dilaporkan karena

beberapa obat harus dihentikan sementara. Kehamilan atau dugaan kehamilan juga wajib diinformasikan. Pasien diminta berpuasa selama delapan jam sebelum operasi, dan mungkin akan diberikan obat penenang. Beberapa rumah sakit menawarkan sesi edukasi pra-operasi untuk memberikan informasi tentang proses bedah dan pemulihan. Disarankan juga untuk mengatur bantuan rumah tangga selama masa pemulihan.

b. Selama Prosedur

Operasi dilakukan di rumah sakit dengan anestesi umum. Pasien mengenakan gaun operasi, dipasang infus (IV), dan diposisikan di meja operasi. Kateter urin dapat dipasang, dan area lutut dibersihkan setelah dicukur bila diperlukan.

Tim anestesi memantau tanda vital selama prosedur. Sayatan dibuat di lutut, bagian sendi yang rusak diangkat, dan diganti dengan prostesis logam-plastik. Umumnya digunakan prostesis yang disemen. Komponennya mencakup tibialis (tulang kering), femoralis (tulang paha), dan patela (tempurung lutut). Setelah terpasang, sayatan ditutup, drainase luka dipasang, dan balutan steril diterapkan.

c. Setelah Prosedur

Pasien dipindahkan ke ruang pemulihan untuk observasi hingga kondisi stabil, lalu ke ruang rawat inap selama beberapa hari. Fisioterapi dimulai segera untuk menggerakkan sendi baru, seringkali dibantu mesin *Continuous Passive Motion* (CPM).

8. Komplikasi TKR

Komplikasi pasca operasi TKR yaitu mengakibatkan fraktur periprostetik, yaitu patah tulang di sekitar implan. Dislokasi sendi prostetik yang menyebabkan ketidakselarasan dan rasa tidak stabil saat bergerak. Kekakuan sendi, kekakuan lutut yang dapat menghambat pergerakan setelah operasi. Kegagalan stabilitas lutut akibat gangguan pada ligamen atau kesalahan dalam pemasangan implan Osteolisis, yakni penghancuran jaringan tulang sebagai reaksi terhadap partikel mikroskopis dari implan,

yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan pelonggaran komponen prostetik (kerusakan tulang di sekitar implan TKR) (Adie, 2020).

D. Jurnal Terkait

Tabel 2.1 Jurnal Terkait

No	Judul	Metode (Desain,Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
1	<p>Pengaruh Perawatan Luka Teknik <i>Modern Dressing</i> terhadap Penyembuhan Luka Post Operasi Sectio <i>Caesarea</i>. (Ginting et al., 2023)</p> <p><i>Health Sciences and Pharmacy Journal</i></p> <p>https://journal.stikessuryaglobal.ac.id/index.php/hspj/article/view/816/pdf_1</p>	<p>D : <i>praexperimental</i> S : post operasi <i>sectio caesaria</i> V : <i>Modern dressing</i> I : - A : <i>one group pretest-posttest</i></p>	<p>Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa hasil tindakan perawatan luka <i>modern dressing</i> mayoritas warna dasar luka pink sebanyak 12 orang (80%), tipe eksudat tidak ada sebanyak 15 orang (100%), jumlah eksudat minimal sebanyak 15 orang (100%), dan kulit sekitar sehat sebanyak 15 orang (100%). Setelah dianalisis, nilai p yang dihasilkan adalah 0,000 sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh perawatan luka teknik <i>modern dressing</i> terhadap penyembuhan luka postoperasisectio caesarea</p> <p>Kesimpulan: Adanya pengaruh perawatan luka menggunakan teknik <i>modern dressing</i> terhadap penyembuhan luka postoperasi section caesareadi Klinik Rosanti Namorambe Deli Serdang ditunjukkan dengan, luka sesudah dilakukan tindakan perawatan luka <i>modern dressing</i>, dimana mayoritas warna dasar luka pink, tipe eksudat tidak ada, jumlah eksudat minimal dan kulit sekitar menjadi sehat</p>
2	<p>Pengaruh Pemberian <i>Modern Dressing</i> Teknik <i>Moist Wound Healing</i> Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik (Karokaro et al., 2025)</p>	<p>D : <i>Quasy Experimen</i> S : pasien ulkus diabetik dengan jumlah 37 responden V : <i>Modern Dressing</i> tehnik <i>Moist Wound Healing</i> I : - A : <i>Pretest posttest One Grup Designd</i></p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan Nilai Rata-rata kondisi ulkus diabetik pasien sebelum dan sesudah dilakukan <i>Modern Dressing</i> tehnik <i>Moist Wound Healing</i> yaitu 601 Dengan Standar Deviasi 1.163, dengan hasil uji simple Paired T-Test</p>

No	Judul	Metode (Desain,Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
	<p><i>Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)</i>E-ISSN: 2655-0830</p> <p>https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JKF</p>		<p>diperoleh α 0,05) diperoleh P value 004 dimana P value 0,05, Maka terdapat Perbedaan rata-rata. Artinya ada perbedaan kondisi luka pada pasien ulkus diabetik sebelum dan sesudah dilakukan <i>modern dressing</i> teknik <i>moist wound healing</i>. Kesimpulan: penelitian ini menunjukkan bahwa melakukan perawatan luka menggunakan <i>Modern Dressing</i> lebih efektif terhadap proses penyembuhan luka</p>
3	<p>Pengaruh Perawatan Luka <i>Modern Dressing</i> Terhadap Derajat Luka Ulkus Diabetikum (Sartika et al.,2024)</p> <p><i>Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute,</i></p> <p>https://jurnalilmiah.ici.ac.id/index.php/JI/article/view/401/153</p>	<p>D : quasi-eksperimental S : Pasien ulkus diabetikum V :- I : - A : pre-post test two group design</p>	<p>Hasil rata-rata pre intervensi derajat luka ulkus diabetikum adalah 17.53 dengan standar deviasi 1.807. Setelah pemberian intervensi derajat luka ulkus diabetikum didapatkan rata-rata 8.93 dengan standar deviasi 1.163. Hasil uji statistik nilai p value 0,000 maka disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara metode <i>modern dressing</i> sebelum dan setelah pemberian intervensi derajat luka ulkus diabetikum</p>
4	<p>Efektifitas Padding Island (Opsite Post Op) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Post Operasi Laparatomi Di Rumah Sakit Siloam Kebun Jeruk Jakarta Barat 2023. (Taufik, 2023)</p> <p>http://repository.unas.ac.id/id/eprint/8787</p>	<p>D : Quasy Eksperimen S : post operasi laparatomi dengan jumlah 30 responden V : Padding Island (Opsite post Op) I : Lembar Pengkajian REEDA A : pendekatan pre- test, post-test</p>	<p>Berdasarkan hasil uji statistik ada pengaruh Padding Island (Opsite post Op) pada pasien post operasi laparatomi di Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk Jakarta Barat. Simpulan : Setelah penggunaan Padding Island terhadap Luka akut post operasi laparatomi didapatkan nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga Padding Island (Opsite post op) efektif terhadap luka akut post operasi laparatomi. Saran : Pasien post operasi laparatomi diharapkan dapat menggunakan Padding Island (Opsite post op) sebagai salah satu upaya dalam</p>

No	Judul	Metode (Desain,Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
			penyembuhan luka.
5	<p>Pengaruh perawatan luka <i>modern dressing</i> terhadap percepatan penyembuhan luka diabetik di praktek keperawatan mandiri kecamatan sarudik tahun 2022 (Devi et al., 2023) <i>Journal of Innovation Research and Knowledge</i></p> <p>https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/6338/4840</p>	<p>D : Quasi Eksperimen S : pasien diabetik V : <i>modern dressing</i> I : lembar observasi Betes-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT) A : pre dan post test control group</p>	<p>Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa hasil penelitian didapatkan nilai skor penyembuhan luka sebelum diberikan perawatan adalah 36 untuk nilai tertinggi dan 30 untuk nilai terendah. Setelah dilakukan perawatan skor dari penyembuhan luka adalah 21 untuk skor tertinggi dan 19 untuk skor terendah. Menurut peneliti terjadi penurunan skor sekitar 9-14 dan mengalami percepatan penyembuhan setelah dilakukannya perawatan <i>modern dressing</i>. Peningkatan penyembuhan ini banyak terjadi setelah dilakukannya perawatan luka dengan <i>modern dressing</i>. Responden yang menggunakan perawatan luka <i>modern dressing</i> memperlihatkan percepatan penyembuhan luka lebih cepat dari responden pembandingan yang menggunakan perawatan luka konvensional kasa.</p>

E. Konsep Asuhan Keperawatan Pencegahan Infeksi Pada Pasien Post Operasi TKR

1. Pengkajian keperawatan

a. Identitas Pasien

Identitas pasien dan penanggung jawab termasuk nama, jenis kelamin, pendidikan, agama, pekerjaan, suku bangsa, status, alamat, tanggal masuk RS, tanggal pengkajian, nomor rekam medis, dan diagnosis medis. Identitas penanggung jawab juga termasuk nama, jenis kelamin, pendidikan, agama, pekerjaan, suku bangsa, status dan tanggal masuk RS, tanggal pengkajian, dan nomor rekam medis diagnosis medis.

b. Riwayat Kesehatan

1) Keluhan utama

Keluhan yang dirasakan oleh pasien saat ini, pada umumnya keluhan utama pada kasus post operasi TKR adalah rasa nyeri dan terdapatnya luka operasi.

2) Riwayat penyakit sekarang

Pengumpulan data yang dilakukan untuk menentukan sebab dari TKR yang nantinya membantu dalam membuat rencana tindakan terhadap klien. Ini bisa berupa kronologi terjadinya penyakit tersebut sehingga nantinya bisa ditentukan kekuatan yang terjadi dan bagian tubuh mana yang terkena.

3) Riwayat penyakit dahulu

Pada saat pengkajian kemungkinan ditemukan penyebab TKR yang dapat menjadi penyebab penyakit saat ini atau kemungkinan ada penyakit tertentu yang dapat menghambat penyembuhan luka.

4) Riwayat kesehatan dahulu

Riwayat penyakit keluarga yang mungkin berasal dari faktor keturunan.

c. Data Biologis

Secara biologis, pasien mengonsumsi makanan tiga kali sehari, namun belum sepenuhnya memperhatikan kandungan gizi yang sesuai kebutuhan pasca operasi. Asupan cairan cukup dan tidak ada keluhan terkait pola makan. Pola eliminasi masih dalam batas normal, baik buang air besar maupun kecil, tanpa keluhan konstipasi atau gangguan lainnya. Pasien mengeluhkan kualitas tidur yang menurun sejak menjalani operasi, dengan waktu tidur malam hanya sekitar 4 hingga 5 jam akibat nyeri di area operasi. Dalam hal kebersihan diri, pasien masih mampu menjaga *personal hygiene*, namun membutuhkan bantuan keluarga untuk mandi dan berganti pakaian. Aktivitas fisik pasien sangat terbatas karena kondisi pasca operasi. Saat ini pasien belum bisa berjalan mandiri dan masih menggunakan alat bantu jalan. Aktivitas

harian lainnya seperti berpindah posisi dan duduk juga masih membutuhkan pendampingan.

d. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan luka operasi menunjukkan balutan dalam kondisi bersih dan kering, tanpa cairan, kemerahan, atau bengkak. Tidak ditemukan tanda-tanda infeksi seperti demam, nyeri berlebih, atau bau tidak sedap. Tanda vital dalam batas normal. Kulit sekitar luka tampak baik dan pasien mampu menjaga kebersihan diri dengan bantuan.

e. Data penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosa seperti pemeriksaan MRI, rontgen, dan laboratorium.

2. Diagnosa Keperawatan yang Mungkin Muncul

Diagnosa post operasi dalam (SDKI, 2017) yang mungkin muncul adalah:

a. Risiko Infeksi (D.0142)

Risiko Infeksi merupakan berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik.

Tabel 2.2
Diagnosa Risiko Infeksi

Faktor Risiko	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyakit kronis (mis. diabetes melitus) 2. Efek prosedur invasif 3. Malnutrisi 4. Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan 	
Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer	
<ol style="list-style-type: none"> 1. gangguan peristaltik 2. kerusakan integritas kulit 3. perubahan sekresi pH 4. Penurunan kerja siliaris 5. Ketuban pecah lama 6. Ketuban pecah sebelum waktunya 7. Merokok 8. Statis cairan tubuh 	
Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penurunan hemoglobin 2. Imunosupresi 3. Leukopenia 4. Suspsri respon inflamasi 5. Vaksinasi tidak adekuat 	
Tanda dan Gejala Mayor	Tanda dan Gejala Minor
Subjektif	Subjektif

<i>(tidak tersedia)</i>	<i>(tidak tersedia)</i>
Kondisi Klinis Terkait	
<ol style="list-style-type: none"> 1. AIDS 2. Luka bakar 3. Penyakit paru obstruktif kronis 4. Diabetes melitus 5. Tindakan invasif 6. Kondisi penggunaan terapi steroid 7. Penyalahgunaan obat 8. Ketuban pecah sebelum waktunya (KPSW) 9. Kanker 10. Gagal ginjal 11. Imunosupresi 12. Lymphedema 13. Leukositopenia 14. Gangguan fungsi hati 	

3. Perencanaan Keperawatan

Rencana keperawatan menurut (PPNI, 2018) intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah:

Tabel 2.3 Perencanaan Keperawatan

No.	Diagnosa Kep.	Tujuan (SMART)	Rencana Keperawatan
1.	Risiko Infeksi (D.0142)	Tingkat Infeksi (L.14137) <ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan tangan meningkat - Kebersihan badan meningkat - Demam menurun - Kemerahan menurun - Nyeri menurun - Bengkak menurun - Vesikel menurun - Cairan berbau busuk menurun - Sputum berwarna hijau menurun - Drainase purulen menurun - Piuria menurun - Periode malaise menurun - Periode menggigil menurun - Letargi menurun - Gangguan kognitif menurun - Kadar sel darah membaik - Kultur darah membaik 	Pencegahan Infeksi (I.14539) Observasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik Teraupetik <ol style="list-style-type: none"> 2. Batasi jumlah pengunjung 3. Berikan perawatan kulit pada area edema 4. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 5. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi Edukasi <ol style="list-style-type: none"> 6. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 7. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar 8. Ajarkan etika batuk 9. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka dan luka operasi 10. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi 11. Anjurkan meningkatkan asupan cairan Kolaborasi <ol style="list-style-type: none"> 12. Kolaborasi pemberian

No.	Diagnosa Kep.	Tujuan (SMART)	Rencana Keperawatan
		<ul style="list-style-type: none"> - Kultur urine membaik - Kultur sputum membaik - Kultur area luka membaik - Kultur feses membaik - Nafsu makan membaik 	<p>imunisasi, jika perlu</p> <p>Perawatan Luka (I.14564)</p> <p>Observasi</p> <p>13. Monitor karakteristik luka (mis drainase, warnan ukuran, bau)</p> <p>14. Monitor tanda-tanda infeksi</p> <p>Teraupetik</p> <p>15. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan</p> <p>16. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu</p> <p>17. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontosik, sesuai kebutuhan</p> <p>18. Bersihkan jaringan nektorik</p> <p>19. Berikan salep yang sesuai kekulit atau lesi, jika perlu</p> <p>20. pasang balutan sesuai jenis luka</p> <p>21. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka</p> <p>22. ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase</p> <p>23. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien</p> <p>24. Berikkan diet dengan kalori 30-35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5 g/kgBB/hari</p> <p>25. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi</p> <p>Edukasi</p> <p>26. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</p> <p>27. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein</p> <p>28. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>29. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu</p>

4. Implementasi Asuhan Keperawatan

Implementasi adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah anda tetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon Pasien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan, serta menilai data yang baru. Implementasi pada pasien pasca operasi dilakukan 3-5 hari. Implementasi yang dilakukan berdasarkan rencana keperawatan yang telah disusun untuk mengatasi masalah dengan pemberian intervensi perawatan luka *modern dressing* (opsite post op).

5. Evaluasi Hasil Perawatan

Evaluasi keperawatan penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang di buat pada tahap perencanaan. Tujuan dari evaluasi antara lain: mengakhiri rencana tindakan keperawatan, memodifikasi rencana tindakan keperawatan serta meneruskan rencana tindakan keperawatan. Meskipun tahap evaluasi diletakkan pada akhir proses keperawatan tetapi tahap ini merupakan bagian integral pada setiap tahap proses keperawatan. Pengumpulan data perlu di revisi untuk menentukan kecukupan data yang telah dikumpulkan dan kesesuaian perilaku yang di observasi. Evaluasi diperlukan pada tahap intervensi untuk menentukan apakah tujuan intervensi tersebut dapat dicapai secara efektif.