

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis karakter pasien

Berdasarkan data hasil pengkajian, pasien dengan inisial Ny. S adalah seorang perempuan berusia 51 tahun, berstatus menikah, dan berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Pasien dirawat di rumah sakit setelah mengalami kecelakaan lalu lintas berupa jatuh dari sepeda motor saat dalam perjalanan menuju pasar. Kecelakaan tersebut mengakibatkan cedera berat pada ekstremitas bawah kiri. Hasil pemeriksaan radiologis menunjukkan adanya fraktur kominitif tertutup pada tibia plateau sinistra, sehingga pasien menjalani tindakan operasi *Open reduction internal fixation (ORIF)*.

Pasien tidak memiliki riwayat penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, maupun gangguan jantung. Pasien juga tidak memiliki kebiasaan merokok atau mengonsumsi alkohol, serta diketahui menjalani gaya hidup aktif sebelum kejadian. Ketiadaan komorbiditas menjadi faktor pendukung yang signifikan dalam proses pemulihan jaringan pasca operasi, karena metabolisme tubuh pasien tidak terbebani oleh kondisi kronis yang dapat menghambat penyembuhan luka dan regenerasi jaringan.

Faktor-faktor seperti usia, status nutrisi, dan keberadaan komorbiditas sangat memengaruhi kecepatan dan kualitas penyembuhan pasca operasi (Zakaria, 2022). Pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta umumnya memiliki respons imun yang lebih baik serta sirkulasi perifer yang optimal untuk mendukung proses regenerasi sel.

Dari sisi usia, Ny. S termasuk dalam kelompok dewasa madya (40–60 tahun), yang secara fisiologis masih memiliki kapasitas pemulihan yang baik. Namun demikian, kelompok usia ini juga memiliki kerentanan terhadap kecelakaan lalu lintas (Yang et al., 2019). Individu berusia di atas 45 tahun mulai mengalami penurunan refleks dan koordinasi motorik. Penelitian oleh G. Wang et al., (2023) turut mendukung hal tersebut dengan menunjukkan bahwa kelompok usia 45–60 tahun memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami cedera berat akibat kecelakaan lalu lintas.

Dari aspek psikososial pasien menunjukkan sikap yang sangat kooperatif, terbuka, serta memiliki motivasi tinggi untuk sembuh. Kehadiran suami dan anak selama masa perawatan di rumah sakit memberikan dukungan emosional yang besar. Menurut Maslow (1943), kasih sayang dan rasa aman dari lingkungan sekitar merupakan kebutuhan dasar yang mendukung proses pemulihan. Hal ini diperkuat oleh Teori Adaptasi Roy, yang menyatakan bahwa individu akan mampu beradaptasi secara lebih baik ketika sistem pendukungnya kuat (Farouk & Berma, 2024).

Penulis menilai bahwa kasus ini menunjukkan pentingnya peningkatan kesadaran mengenai risiko cedera pada kelompok usia produktif. Kelompok ini sering kali merasa masih kuat secara fisik, meskipun secara biologis telah mengalami penurunan fungsi tubuh. Kejadian yang dialami oleh Ny. S menjadi pengingat bahwa perhatian terhadap keselamatan berkendara harus ditingkatkan, terutama pada individu dengan aktivitas harian yang padat seperti pasien ini.

Selain itu dukungan keluarga merupakan kekuatan utama dalam menjaga kestabilan emosional pasien. Di tengah keterbatasan fisik pasca operasi, pasien tetap mampu mempertahankan semangat serta bekerja sama dalam proses perawatan karena merasa tidak sendiri. Kondisi psikologis yang stabil ini sangat membantu proses mobilisasi dini dan meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan.

Dari aspek biologis usia pasien yang masih berada dalam kategori dewasa madya memberikan keuntungan fisiologis berupa kapasitas regeneratif jaringan yang cukup baik. Proses penyembuhan luka pada usia ini dapat berlangsung lebih cepat apabila tidak terdapat komplikasi atau gangguan sistemik. Status gizi yang cukup serta kebiasaan hidup aktif sebelum cedera juga menjadi faktor pendukung penting dalam pemulihan.

Secara keseluruhan, penulis menilai bahwa prognosis pasien tergolong sangat baik. Hal ini tidak hanya disebabkan oleh kondisi fisik yang mendukung, tetapi juga oleh sinergi antara kesiapan mental, dukungan sosial, serta kemauan pasien untuk terlibat aktif dalam proses perawatan. Pasien menunjukkan kesadaran tinggi terhadap pentingnya mengikuti anjuran medis, yang menjadi indikator positif dalam keberhasilan manajemen keperawatan.

5.2 Analisis masalah keperawatan

Pada pasien Ny. S, seorang perempuan berusia 51 tahun, ditemukan beberapa masalah keperawatan utama setelah menjalani tindakan operasi *Open reduction internal fixation* (ORIF) akibat fraktur kominitif tertutup pada tibia plateau sinistra. Hasil pengkajian keperawatan menunjukkan bahwa

pasien mengalami keterbatasan pergerakan pada ekstremitas bawah kiri. Pada hari pertama pasca operasi, pasien belum mampu berjalan secara mandiri, menunjukkan penurunan rentang gerak aktif dan pasif, serta mengalami kelemahan otot dan keluhan nyeri dengan skala nyeri mencapai 6 dari 10 menurut skala numerik. Kondisi tersebut diperberat oleh keberadaan alat fiksasi internal yang menyebabkan rasa tidak nyaman serta pembatasan gerakan ekstremitas secara fungsional. Selain itu, pada ekstremitas bawah kiri ditemukan adanya edema, kulit terasa dingin saat diraba, pengisian kapiler memanjang, dan perubahan warna kulit menjadi pucat, yang menunjukkan adanya gangguan perfusi perifer.

Berdasarkan NANDA-I (2021), gangguan mobilitas fisik didefinisikan sebagai keterbatasan dalam gerakan tubuh secara mandiri, yang dapat terjadi akibat faktor struktural, neurologis, atau psikologis. Pada pasien ortopedi, khususnya yang mengalami fraktur tulang panjang seperti tibia plateau, mobilitas sering kali terganggu karena rusaknya struktur penyangga tubuh, nyeri pasca operasi, serta imobilisasi yang berkepanjangan. Tindakan pembedahan pada sistem muskuloskeletal sering menyebabkan inflamasi lokal, edema jaringan, dan nyeri hebat, yang secara keseluruhan akan menghambat kemampuan pasien untuk bergerak secara optimal (Fратиwi et al., 2022). Gangguan ini, apabila tidak segera diatasi, dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot, kekakuan sendi, hingga risiko komplikasi lain seperti trombosis vena dalam, ulkus dekubitus, dan infeksi saluran pernapasan akibat penurunan aktivitas (Tyazhelov et al., 2023; G. Zhou et al., 2021).

Selain gangguan mobilitas fisik, pasien juga mengalami nyeri akut sebagai masalah keperawatan yang signifikan. Nyeri ini muncul sebagai respons fisiologis terhadap kerusakan jaringan akibat fraktur dan prosedur pembedahan. Sharma et al., (2020) menyatakan bahwa nyeri pasca operasi merupakan fenomena fisiologis yang dapat berdampak negatif terhadap proses penyembuhan apabila tidak dikelola dengan baik. Nyeri yang tidak tertangani dapat menimbulkan stres fisiologis, memperburuk kecemasan pasien, menghambat partisipasi dalam latihan mobilisasi, serta memengaruhi kualitas tidur dan nafsu makan. Selain itu, keberadaan nyeri juga dapat menurunkan ambang toleransi pasien terhadap intervensi rehabilitatif, yang pada akhirnya akan memperlambat proses pemulihan mobilitas .

Masalah ketiga yang tidak kalah penting adalah perfusi perifer tidak efektif, yang ditandai dengan penurunan aliran darah ke jaringan distal ekstremitas bawah kiri. Temuan seperti suhu ekstremitas yang dingin, pengisian kapiler lebih dari tiga detik, perubahan warna kulit, serta edema lokal, mengindikasikan adanya gangguan sirkulasi darah perifer. Gangguan perfusi ini memiliki implikasi serius, karena dapat menyebabkan penurunan oksigenasi jaringan, perlambatan regenerasi sel, serta risiko nekrosis apabila tidak segera ditangani (Mowafy et al., 2022). Dalam konteks pasien pasca operasi ortopedi, perfusi perifer yang terganggu sering kali diakibatkan oleh tekanan dari edema atau alat fiksasi, serta imobilisasi yang menurunkan pompa vena otot betis.

Berdasarkan analisis penulis, diagnosis keperawatan utama pada kasus ini adalah gangguan mobilitas fisik. Masalah ini memiliki dampak paling luas terhadap status kesehatan pasien, karena keterbatasan gerak tidak hanya mengganggu kemandirian pasien dalam aktivitas sehari-hari, tetapi juga berkontribusi terhadap timbulnya masalah sekunder seperti nyeri yang tidak tertangani dan gangguan perfusi. Mobilitas merupakan fondasi utama dalam mempertahankan fungsi kehidupan yang optimal, dan kehilangan kemampuan ini akan berdampak pada kualitas hidup serta memperpanjang masa rawat inap pasien. Selain itu, mobilitas yang terganggu juga akan menghambat program rehabilitasi, menurunkan semangat pasien, serta meningkatkan ketergantungan terhadap bantuan perawat atau keluarga.

5.3 Analisis intervensi keperawatan pada gangguan mobilitas fisik

Gangguan mobilitas fisik merupakan salah satu masalah utama yang sering dijumpai pada pasien pasca operasi fraktur tulang panjang, termasuk fraktur tibia plateau sinistra. Kondisi ini ditandai dengan keterbatasan gerak, kelemahan otot, nyeri, serta kesulitan dalam melakukan pergerakan mandiri atau berpindah posisi. Pada kasus pasien Ny. S, seorang perempuan berusia 51 tahun yang menjalani prosedur operasi *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF), ditemukan gejala gangguan mobilitas fisik yang mencakup penurunan kekuatan otot pada ekstremitas bawah kiri, keterbatasan rentang gerak sendi lutut, serta ketidakmampuan untuk berjalan atau mempertahankan posisi duduk dalam waktu lama. Kondisi ini mengindikasikan adanya gangguan

mobilitas fisik yang membutuhkan intervensi keperawatan terstruktur dan bertahap.

Intervensi keperawatan yang diterapkan dalam kasus ini adalah mobilisasi dini yang dilaksanakan sesuai dengan standar operasional prosedur mobilisasi pasien pasca operasi. Pelaksanaan mobilisasi dini dimulai sejak enam jam pertama pasca operasi dengan pemberian latihan gerak pasif maupun aktif ringan, seperti menggerakkan jari-jari kaki, memutar pergelangan kaki, hingga menggeser tungkai. Pada fase selanjutnya, aktivitas fisik ditingkatkan secara bertahap mencakup posisi semi Fowler, latihan duduk tanpa sandaran, berdiri di sisi tempat tidur, hingga berjalan dengan bantuan.

Pelaksanaan mobilisasi dini secara bertahap tersebut berperan penting dalam mencegah komplikasi akibat imobilisasi, seperti kontraktur sendi, trombosis vena dalam (DVT), serta menurunkan risiko penurunan massa otot (Tyazhelov et al., 2023; G. Zhou et al., 2021). Selain itu, mobilisasi dini juga membantu meningkatkan rentang gerak (ROM) aktif, yaitu kemampuan pasien dalam menggerakkan sendi secara mandiri. Peningkatan ROM aktif selama proses mobilisasi menunjukkan keberhasilan intervensi terhadap pemulihan fungsi motorik.

Sebagai intervensi pendukung, perawat juga menerapkan kompres hangat lokal yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer, mengurangi kekakuan otot, serta meredakan spasme dan nyeri. Tingkat nyeri pasien awalnya tercatat pada skala 6 dari 10, yang secara signifikan memengaruhi kemampuan pasien dalam mengikuti program rehabilitasi. Pasien juga

mendapatkan terapi farmakologis berupa pemberian analgetik ketorolak 3x/hari sesuai instruksi medis. Dengan adanya analgetik tersebut, pasien lebih kooperatif dalam mengikuti program mobilisasi dini.

Selain terapi farmakologis, perawat juga melaksanakan intervensi keperawatan non farmakologis, salah satunya adalah kompres hangat lokal. Kompres hangat diberikan secara teratur di sekitar sendi lutut selama 15–20 menit, dua hingga tiga kali per hari, pada suhu terkontrol 40–45°C. Aplikasi kompres hangat ini tidak langsung mengenai area insisi operasi, dan pelaksanaannya mengikuti pedoman klinis di rumah sakit untuk mencegah risiko luka bakar maupun kerusakan jaringan. Seluruh prosedur dilaksanakan sesuai prinsip aseptik dan tetap memperhatikan kenyamanan pasien selama terapi.

Secara teoritis penggunaan terapi panas telah dibuktikan dapat meningkatkan metabolisme jaringan, mempercepat proses penyembuhan, serta memperbaiki fleksibilitas jaringan lunak. Plinta et al., (2021) menjelaskan bahwa aplikasi panas lokal dapat memperlebar pembuluh darah (vasodilatasi), sehingga meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan yang mengalami inflamasi. Mekanisme ini secara langsung berperan dalam mengurangi rasa nyeri yang bersumber dari penumpukan mediator inflamasi dan spasme otot lokal. Selain itu, peningkatan perfusi jaringan juga berkontribusi pada penurunan edema lokal dan peningkatan elastisitas otot serta ligamen.

Menurut *Nursing Interventions Classification* (NIC) yang dikembangkan oleh Bulechek et al. (2021), intervensi "*Hot or Cold Application*" (kode 1380) diklasifikasikan sebagai salah satu metode untuk mengurangi nyeri, menurunkan spasme otot, dan meningkatkan kenyamanan pasien (Behera & Shetty, 2023). Kompres hangat juga mendukung pelaksanaan intervensi "*Exercise Therapy: Ambulation*" (kode 0221), yaitu pemberian latihan berjalan secara bertahap untuk meningkatkan kekuatan otot dan toleransi gerak. Kedua intervensi ini bersifat saling melengkapi dan membentuk pendekatan multimodal yang sangat penting dalam pemulihan fungsi muskuloskeletal pasca operasi ortopedi. Penelitian Baptista et al., (2024) juga menunjukkan bahwa kombinasi terapi panas dan mobilisasi dini dapat menurunkan risiko komplikasi seperti deep vein thrombosis (DVT), kontraktur sendi, serta mempercepat pencapaian kemandirian fungsional.

Penulis beropini kompres hangat merupakan intervensi yang efektif, aman, dan ekonomis dalam menunjang pemulihan pasien pasca operasi ortopedi. Penurunan nyeri yang dicapai melalui intervensi ini memungkinkan pasien untuk lebih kooperatif dalam menjalani latihan mobilisasi, yang berperan penting dalam mencegah dalam mencegah imobilisasi berkepanjangan. Intervensi ini juga mudah diterapkan di berbagai tingkat layanan kesehatan, baik di rumah sakit maupun perawatan lanjutan di rumah. Meskipun demikian, perawat tetap memiliki tanggung jawab dalam memastikan keamanan selama aplikasi, antara lain dengan menghindari paparan panas langsung pada luka

insisi, melakukan pemantauan suhu secara berkala, serta mengobservasi adanya tanda-tanda iritasi atau luka pada kulit pasien.

Keseluruhan pendekatan ini sejalan dengan prinsip keperawatan holistik yang menekankan pada kombinasi antara intervensi farmakologis dan nonfarmakologis dalam pengelolaan nyeri dan pemulihan fungsi. Oleh karena itu, kompres hangat dapat direkomendasikan sebagai bagian dari rencana keperawatan pasien dengan gangguan mobilitas fisik akibat fraktur dan prosedur ortopedi. Implementasi yang tepat dan konsisten dari intervensi ini diharapkan mampu mempercepat proses pemulihan, meningkatkan kenyamanan pasien, serta mengoptimalkan pencapaian kemandirian dalam aktivitas sehari-hari.

5.4 Analisis implementasi keperawatan gangguan mobilitas fisik dengan tindakan mobilisasi dini dan kompres hangat

Implementasi keperawatan dilakukan sesuai dengan rencana yang telah disusun, berlangsung selama 4 hari, dari tanggal 19 Agustus 2024 hingga 23 Agustus 2024. Intervensi ini diterapkan pada pasien pasca operasi fraktur tibia plateau sinistra yang menunjukkan tanda-tanda gangguan mobilitas fisik, seperti nyeri hebat, edema pada ekstremitas bawah, keterbatasan gerak, dan kelemahan otot.

Pada 6 jam pasca operasi ORIF (preintervensi), pasien menunjukkan skor nyeri 6 dari 10 dan belum mampu menggerakkan tungkai kiri. Edema derajat 3 tampak pada area lutut hingga tungkai bawah. Kekuatan otot ekstremitas bawah kiri dinilai 4,1,2,2, sedangkan rentang gerak sendi lutut sangat terbatas,

dengan fleksi maksimal hanya mencapai 15°. Pasien secara rutin mendapatkan terapi farmakologis berupa analgetik ketorolak 3 kali sehari sesuai instruksi medis untuk membantu mengurangi nyeri. Selain itu, pasien mengungkapkan rasa takut untuk melakukan pergerakan karena khawatir jahitan operasi akan terbuka atau terjadi cedera ulang.

Sebelum intervensi, perawat memberikan edukasi mengenai pentingnya mobilisasi dini dan teknik elevasi tungkai menggunakan bantal untuk mengurangi edema. Selain itu, perawat merencanakan pemberian kompres hangat mulai hari ketiga pasca operasi (48 jam), sesuai protokol. Kompres hangat akan diberikan dua hingga tiga kali per hari, selama 15–20 menit per sesi, dengan suhu terkontrol 40–45°C dan diaplikasikan di luar area insisi. Pemberian kompres hangat menggunakan *Warm Water Zak* (WWZ) atau buli-buli panas. Alat ini terbuat dari bahan karet tebal dan diisi air hangat bersuhu sekitar 40–45°C, lalu dibungkus kain agar panasnya merata sekaligus melindungi kulit dari risiko luka bakar (Lukito et al., 2024). Selain itu, pasien juga dilatih melakukan latihan gerak aktif dan pasif ringan dua kali per hari, meliputi gerakan jari-jari kaki dan perubahan posisi tungkai untuk mendukung mobilisasi dini dan mencegah kekakuan sendi.

Pada hari pertama intervensi, pasien mendapatkan terapi berupa mobilisasi dini, teknik relaksasi napas dalam, dan mendengarkan sholawat. Pasien mulai menunjukkan kemampuan melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada pergelangan kaki. Edema masih berada pada derajat 3, namun secara klinis tampak sedikit berkurang dibandingkan dengan hari sebelumnya. Rentang

gerak sendi lutut menunjukkan perbaikan, dengan peningkatan fleksi hingga 25° , meskipun masih terdapat keterbatasan yang signifikan. Kekuatan otot berada pada tingkat 4,2,2,2. Selain itu, pasien tampak lebih tenang secara emosional.

Memasuki hari kedua intervensi kompres hangat mulai diberikan, edema menurun menjadi derajat 2 dan pasien sudah dapat duduk di sisi tempat tidur selama 10–15 menit dengan toleransi nyeri yang lebih baik. Fleksi sendi lutut meningkat hingga 35° , dan kekuatan otot ekstremitas bawah kiri mulai meningkat menjadi 4,3,3,3.

Pada hari ketiga intervensi pasien mampu melakukan ambulasi menuju kamar mandi dengan bantuan suami. Edema tetap berada pada derajat 2 namun tampak terus menurun, kekuatan otot meningkat menjadi 4,4,4,4 dan rentang gerak fleksi sendi lutut meningkat hingga 40° .

Pada hari keempat atau post intervensi, pasien mampu berdiri dengan bantuan alat bantu berjalan, dengan kekuatan otot yang mencapai 5,4,4,4. Rentang gerak sendi lutut juga mengalami peningkatan hingga mencapai 45° , dan edema menurun menjadi derajat 1. Skor nyeri juga menunjukkan penurunan yang bermakna, yaitu menjadi 3 dari 10. Perkembangan ini menunjukkan bahwa kombinasi intervensi keperawatan berupa elevasi tungkai, kompres hangat, serta latihan mobilisasi dini secara bertahap dapat mendukung pemulihan fungsi muskuloskeletal secara efektif pada pasien pasca operasi fraktur tibia plateau.

Secara fisiologis, edema pascaoperasi terjadi akibat peningkatan permeabilitas kapiler dan akumulasi cairan di ruang interstisial sebagai respons inflamasi terhadap trauma jaringan yang ditimbulkan selama tindakan bedah. Mostafa et al., (2021) salah satu intervensi yang efektif untuk mengurangi edema adalah elevasi ekstremitas secara pasif. Metode ini memanfaatkan gaya gravitasi untuk meningkatkan aliran balik vena dan limfatik, sehingga mempercepat resorpsi cairan dan mengurangi akumulasi di jaringan perifer.

Sementara itu, kompres hangat memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Intervensi ini berperan terutama dalam meningkatkan vasodilatasi lokal, memperlancar aliran darah, dan mengurangi spasme otot serta intensitas nyeri. Namun, penting untuk dicatat bahwa kompres hangat tidak direkomendasikan pada fase inflamasi akut, karena dapat memperparah pembengkakan. Kalmar et al., (2022) menyarankan agar aplikasi kompres hangat ditunda hingga 48 jam pascaoperasi, yakni setelah fase inflamasi awal mereda. Dalam konteks ini, kompres diaplikasikan tidak langsung pada luka, melainkan di sekitar area sendi, untuk menghindari risiko infeksi dan memperluas efek terapeutiknya.

Mekanisme pengurangan nyeri melalui kompres hangat dapat dijelaskan menggunakan *Gate Control Theory of Pain* yang dikemukakan oleh Melzack dan Wall. Teori ini menyatakan bahwa persepsi nyeri dimodulasi oleh sistem saraf pusat melalui aktivitas serabut saraf tertentu. Rangsangan panas dari kompres hangat mengaktifasi serabut A-beta, yang membawa sinyal non-nyeri ke medula spinalis. Aktivasi ini dapat menghambat transmisi impuls

nyeri yang dibawa oleh serabut A-delta dan C melalui interneuron inhibitorik di kornu dorsalis, sehingga menurunkan persepsi nyeri secara signifikan (Yusniawati et al., 2024).

Selain itu, vasodilatasi yang ditimbulkan oleh kompres hangat tidak hanya meningkatkan perfusi jaringan dan oksigenasi sel, tetapi juga mempercepat pembuangan metabolit inflamasi seperti prostaglandin, bradikinin, dan ion hidrogen, yang diketahui sebagai mediator nyeri. Dengan demikian, selain meredakan nyeri, proses ini juga dapat membantu mempercepat penyerapan cairan interstisial, memberikan kontribusi tambahan terhadap penurunan edema (Ciptaan et al., 2020).

Dari aspek biokimia, kompres hangat diketahui dapat merangsang pelepasan endorfin, yaitu opioid endogen yang diproduksi oleh kelenjar pituitari dan hipotalamus sebagai respons terhadap stres dan nyeri. Endorfin berikatan dengan reseptor opioid di sistem saraf pusat dan menghambat transmisi impuls nyeri, menghasilkan efek analgetik alami dan sensasi relaksasi. Efek ini tampak dalam intervensi melalui peningkatan ketenangan dan penurunan ekspresi nyeri pada pasien (Wulandari et al., 2020).

Lebih lanjut, pemberian kompres hangat juga dapat berkontribusi dalam menurunkan kadar kortisol, hormon stres utama yang dilepaskan melalui aktivasi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA axis). Peningkatan kadar kortisol diketahui dapat memperburuk nyeri, memperlambat penyembuhan jaringan, dan mengganggu kualitas tidur. Dengan menciptakan efek relaksasi, kompres hangat membantu menekan aktivitas sumbu HPA, sehingga

menurunkan kadar kortisol dan mendukung pengelolaan nyeri secara lebih menyeluruh (Rohmania et al., 2023).

Penulis beropini bahwa kombinasi antara elevasi tungkai, kompres hangat, dan mobilisasi dini memberikan efek signifikan terhadap pemulihan pasien. Pengalaman langsung saat implementasi menunjukkan bahwa elevasi tungkai, khususnya dengan posisi lebih tinggi dari jantung yang ternyata lebih cepat menurunkan edema dibandingkan hanya mengandalkan kompres hangat. Penurunan bengkak lebih jelas terlihat setelah tungkai dielevasikan secara rutin, terutama saat istirahat. Sementara itu, kompres hangat terbukti sangat efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kenyamanan, yang mendukung keterlibatan pasien dalam latihan ROM dan ambulasi. Mobilisasi dini dilakukan secara bertahap sesuai toleransi pasien, dimulai dari ROM pasif, duduk di sisi tempat tidur, berdiri, hingga latihan berjalan dengan bantuan alat dan keluarga.

Teori Roy Adaptation Model menyatakan edema, nyeri, dan keterbatasan gerak dianggap sebagai bentuk ketidakseimbangan fisiologis yang harus direspons melalui adaptasi positif. Intervensi keperawatan bertujuan memfasilitasi proses adaptasi ini, dengan mendorong pasien mencapai stabilitas melalui peningkatan fungsi fisik. Respons adaptif pasien dalam kasus ini ditunjukkan melalui peningkatan kekuatan otot, penurunan nyeri, serta peningkatan rentang gerak selama lima hari implementasi.

Namun demikian, penulis menyadari bahwa terdapat keterbatasan dalam implementasi intervensi ini. Salah satu keterbatasan utama adalah penggunaan

terapi farmakologis berupa ketorolak yang diberikan secara rutin sebanyak tiga kali sehari sesuai instruksi medis. Ketorolak, sebagai agen antiinflamasi nonsteroid (AINS), memiliki efek analgesik yang kuat dan dapat secara signifikan menurunkan intensitas nyeri serta inflamasi jaringan. Oleh karena itu, terdapat kemungkinan bahwa sebagian efek perbaikan, khususnya penurunan nyeri dan pembengkakan, turut dipengaruhi oleh pemberian obat tersebut.

Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa dosis ketorolak yang diberikan bersifat tetap sepanjang periode intervensi, sementara nyeri pasien secara klinis menunjukkan penurunan progresif setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi keperawatan nonfarmakologis kemungkinan berperan penting dalam mendukung pemulihan, karena jika hanya bergantung pada efek farmakologis, penurunan nyeri cenderung bersifat stabil atau tidak progresif. Kombinasi elevasi tungkai, kompres hangat, dan mobilisasi dini secara sinergis diyakini mampu meningkatkan perfusi jaringan, mempercepat resorpsi cairan, serta menstimulasi pelepasan endorfin dan relaksasi otot, sehingga mempercepat pemulihan fungsi muskuloskeletal pasien.

5.5 Analisis evaluasi

Perawat melakukan evaluasi keperawatan secara sistematis untuk menilai efektivitas pelaksanaan intervensi terhadap tiga masalah keperawatan utama yang telah diidentifikasi, yaitu gangguan mobilitas fisik, nyeri akut, dan perfusi perifer tidak efektif. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan data subjektif dari keluhan pasien serta data objektif dari hasil observasi klinis,

pencatatan vital sign, dan pencapaian target asuhan selama lima hari pelaksanaan intervensi.

Pada masalah gangguan mobilitas fisik, pasien menunjukkan kemajuan signifikan dalam kapasitas fungsional gerak ekstremitas bawah kiri. Mengobservasi peningkatan kemampuan mobilisasi dari kondisi tidak mampu menggerakkan ekstremitas secara aktif (skor 1) pada pre intervensi, menjadi mampu duduk di sisi tempat tidur dengan bantuan dan melakukan latihan pasif terbimbing (skor 4) pada post intervensi. Peningkatan ini dicapai melalui intervensi kombinasi, termasuk latihan rentang gerak pasif yang dijadwalkan dua kali per hari, mobilisasi bertahap sesuai toleransi, pemberian kompres hangat untuk relaksasi otot, serta dukungan psikososial dari perawat dan keluarga yang terus memotivasi pasien.

Terjadi peningkatan fungsi neuromuskular secara bertahap sebagai hasil dari proses adaptasi pasien., ditandai dengan penurunan rasa takut saat bergerak, meningkatnya partisipasi pasien dalam latihan, dan kemampuan pasien untuk mempertahankan postur duduk selama lebih dari 10 menit. Faktor pendukung utama keberhasilan ini adalah adanya pengurangan nyeri yang signifikan dan pemberian edukasi berulang tentang pentingnya mobilisasi dini dalam mencegah komplikasi imobilisasi, seperti kontraktur dan trombosis vena.

Pada masalah nyeri akut, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pasien mengalami penurunan intensitas nyeri yang terukur dari skala numerik 6 (nyeri sedang–berat) menjadi skala 3 (nyeri ringan) setelah empat hari

intervensi. Perawat memberikan analgesik sesuai instruksi dokter, melaksanakan teknik terapi kompres hangat di sekitar lutut pasca 48 jam operasi, serta memberikan edukasi tentang posisi tidur yang nyaman dan teknik distraksi seperti pernapasan dalam yang dikombinasikan dengan mendengarkan sholawat. Penurunan nyeri ini berkontribusi terhadap peningkatan kenyamanan pasien, yang selanjutnya mendorong partisipasi aktif dalam latihan mobilisasi serta memperbaiki pola tidur.

Selain itu, hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan coping pasien terhadap sensasi nyeri, yang ditandai dengan berkurangnya ekspresi non-verbal seperti gelisah, meringis saat bergerak, dan sikap protektif terhadap area nyeri. Pasien juga mulai menyampaikan pernyataan positif secara verbal, seperti merasa nyerinya sudah berkurang banyak. Hal ini menunjukkan keberhasilan intervensi keperawatan tidak hanya dalam aspek fisiologis, tetapi juga dalam mendukung penyesuaian psikologis pasien terhadap kondisi nyeri pascaoperasi.

Namun demikian, perlu dicatat bahwa keberhasilan intervensi ini kemungkinan turut dipengaruhi oleh pemberian analgesik farmakologis, yang berperan dalam menurunkan persepsi nyeri pasien. Pemberian obat dengan dosis yang konstan menjadi salah satu keterbatasan dalam menilai efektivitas dari intervensi nonfarmakologis, karena penurunan nyeri dapat berasal dari kombinasi kedua pendekatan tersebut. Meskipun dosis analgesik tidak mengalami peningkatan selama periode implementasi, nyeri tetap menunjukkan penurunan secara bertahap dan konsisten seiring dengan

pelaksanaan intervensi keperawatan, sehingga pendekatan nonfarmakologis tetap diperkirakan memberikan kontribusi terhadap pengelolaan nyeri pasien.

Masalah perfusi perifer tidak efektif, evaluasi menunjukkan adanya perbaikan sirkulasi pada ekstremitas bawah kiri pasca-operasi. Parameter yang dinilai meliputi kapiler refill < 2 detik, suhu kulit ekstremitas yang meningkat menjadi hangat normal (sekitar 36°C), akral hangat. Edema yang awalnya dinilai pada skor 3 (pembengkakan sedang hingga berat) berkurang menjadi skor 1 (pembengkakan minimal) pada hari kelima. Perawat melaksanakan intervensi seperti elevasi ekstremitas secara berkala, observasi perfusi perifer dilakukan setiap shift untuk mendeteksi dini adanya obstruksi vaskular, yang ditandai dengan sianosis, nyeri tekan, atau penurunan suhu ekstremitas. Perawat juga memonitor tanda-tanda vital setiap 8 jam, memastikan tidak adanya fluktuasi tekanan darah ekstrem yang dapat mengganggu perfusi jaringan. Selain itu, intervensi mobilisasi terbukti memberikan kontribusi tidak langsung terhadap perbaikan perfusi melalui peningkatan aliran balik vena dan drainase limfatik.

Hasil evaluasi keperawatan ini didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas intervensi keperawatan terhadap peningkatan mobilitas, penurunan nyeri, dan perbaikan perfusi perifer pada pasien pasca-operasi ortopedi. Penelitian oleh (Erman, 2023) menemukan bahwa latihan rentang gerak pasif yang dilakukan secara terjadwal mampu meningkatkan kekuatan otot dan fungsi mobilitas pasien dengan fraktur ekstremitas bawah. Selain itu, studi oleh (Maelani et al., 2022b) menunjukkan

bahwa kombinasi analgesik, kompres hangat, dan teknik distraksi seperti pernapasan dalam terbukti efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien pasca operasi dengan nyeri sedang hingga berat. Adapun intervensi elevasi ekstremitas dan mobilisasi bertahap yang dilaksanakan pada pasien juga didukung oleh temuan Nugroho, (2024) yang menyatakan bahwa strategi tersebut mampu memperbaiki perfusi perifer dengan cara meningkatkan aliran balik vena dan mengurangi edema. Dengan demikian, hasil evaluasi menunjukkan bahwa intervensi yang dilaksanakan telah sesuai dengan prinsip asuhan keperawatan berbasis bukti (*evidence-based practice*) dan memberikan hasil yang positif terhadap pemulihan pasien.

Penulis berpendapat bahwa keberhasilan pemulihan pasien pasca operasi ORIF fraktur tibia plateau sinistra merupakan hasil dari penerapan intervensi keperawatan yang terintegrasi dan disesuaikan dengan kebutuhan individual pasien. Kombinasi mobilisasi dini, elevasi ekstremitas, kompres hangat, serta edukasi yang konsisten terbukti memberikan dampak sinergis terhadap pemulihan kondisi fisik maupun psikologis pasien.

Pengalaman praktik menunjukkan bahwa elevasi tungkai dengan posisi lebih tinggi dari jantung merupakan intervensi yang paling efektif dalam menurunkan edema, terutama saat diterapkan secara rutin pada waktu istirahat. Pada awalnya, penulis berasumsi bahwa kompres hangat akan menjadi intervensi utama dalam mengurangi pembengkakan, namun hasil observasi klinis menunjukkan bahwa efeknya lebih optimal dalam meredakan nyeri dan

memberikan rasa nyaman, sehingga pasien menjadi lebih kooperatif dalam mengikuti latihan rentang gerak (ROM) dan aktivitas mobilisasi bertahap.

Pendekatan nonfarmakologis ini memperlihatkan peran pentingnya dalam menurunkan nyeri secara bertahap, meskipun pasien juga menerima analgesik farmakologis dengan dosis tetap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kontribusi intervensi keperawatan nonfarmakologis cukup signifikan terhadap pengelolaan nyeri dan peningkatan fungsi muskuloskeletal pasien.

Selain aspek fisiologis, intervensi psikososial dan spiritual juga memainkan peran penting dalam mempercepat pemulihan. Dukungan keluarga serta pendekatan spiritual berupa mendengarkan sholawat terbukti menurunkan kecemasan dan meningkatkan semangat pasien untuk sembuh. Pasien tampak lebih tenang dan lebih termotivasi dalam mengikuti latihan harian. Edukasi yang diberikan secara berulang mengenai manfaat mobilisasi dini dan risiko komplikasi imobilisasi juga terbukti meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien terhadap rencana perawatan yang telah disusun.

Secara keseluruhan, penerapan asuhan keperawatan berbasis bukti (*evidence-based practice*) dengan pendekatan holistik yang mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan spiritual terbukti efektif dalam mendukung proses adaptasi dan pemulihan pasien pasca operasi ortopedi. Temuan ini menjadi refleksi penting bagi perawat klinis untuk terus mengintegrasikan pendekatan multidimensional dalam praktik keperawatan sehari-hari guna mencapai hasil yang optimal bagi pasien.