

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Open Reduction Internal Fixation (ORIF)*

Open Reduction Internal Fixation (ORIF) adalah pembedahan yang seringkali dilakukan untuk memperbaiki tulang yang patah yang mencapai 57%. Sebanyak 25,8% dari fraktur terbuka menerima pembedahan ORIF dan debridement, dan sebanyak 11,4% menerima ORIF dan *debridement* (Aska, 2021:2). Pasien yang mengalami fraktur membutuhkan perawatan yang komprehensif. Peran perawat dalam melakukan asuhan keperawatan yaitu untuk memenuhi kebutuhan dasar pasien dan mencegah terjadi komplikasi lain.

2.1.1 Pengertian

Pembedahan *Open Reduction Internal Fixation (ORIF)* digunakan untuk memperbaiki tulang yang patah. Pembedahan diperlukan untuk menyetel kembali patah tulang ke posisi yang normal kembali dengan menggunakan teknik reduksi terbuka dan fiksasi internal. Fiksasi internal menggunakan alat-alat, seperti pin, sekrup, kawat, paku, batang, dan atau lempeng untuk menstabilkan tulang yang patah sehingga dapat memperbaiki dengan baik dan mencegah terjadinya infeksi (Gruvendemann & Fernsebner, 2006:291). Prosedur ini dilakukan oleh dokter spesialis orthopedi dengan cara pasien dibius secara general kemudian dilakukan insisi pada lokasi cedera, fraktur diluruskan dengan menggunakan alat-alat seperti pin, sekrup, kawat, paku, batang, dan atau lempeng. Alat tersebut dapat bersifat permanen atau sementara sesuai dengan kondisi pasien.

Open Reduction Internal Fixation (ORIF) adalah jenis operasi fiksasi internal yang dilakukan ketika fraktur tidak dapat direduksi dengan menggunakan

metode *close reduction* untuk menjaga fragmen fraktur pada posisi yang benar (Rahmi et al., 2019:23). Fungsi pembedahan ORIF adalah untuk mempertahankan posisi fragmen tulang agar tetap menyatu dan tidak bergerak. Keuntungan dilakukan ORIF yaitu tercapainya reposisi yang tepat serta fiksasi yang kokoh sehingga setelah operasi tidak perlu dipasang gips dan mobilisasi segera mampu dilakukan. Kerugiannya yaitu adanya risiko infeksi tulang setelah dilakukan ORIF. Tindakan ini umumnya dilakukan pada fraktur femur, tibia, humerus, dan antebrakium (Sjamsuhidayat, 2017:1045).

2.1.2 Indikasi

Operasi *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) dilaksanakan pada pasien yang mengalami masalah sebagai berikut (Gruvendemann & Fernsebner, 2006:291).

1. Fraktur intra artikuler, fraktur leher femoralis, dan fraktur lengan bawah distal disertai pergeseran
2. Patah tulang yang tidak stabil dan jenis patah tulang yang tidak merespon dengan baik terhadap terapi sebelumnya
3. Fraktur pada lempeng epifise yang dapat menghentikan pertumbuhan
4. Kerusakan/kehilangan jaringan lunak yang luas
5. *Floating extremity* (fraktur ipsilateral femur dan tibia)
6. Cedera arteri yang membutuhkan repair arteri

2.1.3 Kontraindikasi

Operasi *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) tidak dianjurkan pada pasien yang mengalami (Gruvendemann & Fernsebner, 2006:291).

1. Keadaan jaringan lunak di atasnya berkualitas jelek

2. Fraktur yang terinfeksi
3. Tulang yang mengalami osteoporosis
4. Adanya fraktur *comminuted* yang parah yang mengganggu rekontruksi

2.1.4 Komplikasi Pasca Operasi

Terapi yang diberikan pada pasien patah tulang diantaranya yaitu pemasangan alat bantu serta operasi pada lokasi tulang yang patah, salah satunya yaitu *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF). Pembedahan ORIF berisiko tinggi terjadi komplikasi, termasuk infeksi luka operasi dan memperpanjang penyembuhan tulang (Adjani, 2018:1). Dampak akibat pemasangan benda asing seperti pin logam, batang baja, *screw* atau pelat, dan paku plat pada fiksasi internal menyebabkan kerusakan integritas kulit. Selain itu, perawatan bedah dapat membawa risiko infeksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemasangan gips dan traksi.

Komplikasi pemasangan ORIF pada pasien dengan fraktur menurut (Syukur & Pristianto, 2014:5-6) yaitu.

1. Infeksi

Risiko terjadinya infeksi pada fraktur tertutup sangat kecil karena kulit tidak ditembus fragmen tulang, sehingga tempat fraktur tidak tercemar oleh lingkungan luar sedangkan adalah fraktur terbuka dimana kulit dari extremitas telah ditembus oleh tulang yang menyebabkan mikroorganisme masuk ke dalam luka dan menyebabkan infeksi

2. *Nekrosis avaskular*

Nekrosis avaskular disebabkan oleh suplai darah yang tidak mencukupi dan penyatuan yang lamban mungkin terjadi ketika fraktur terjadi pada tulang tanpa serat otot.

3. *Non union*

Non union jika fraktur tidak sembuh dalam waktu 6-8 bulan dan tidak terjadi konsolidasi sehingga terjadi *pseudoartrosis* (sendi palsu). Bahkan setelah fraktur menerima perawatan yang tepat, non-union kemungkinan akan berkembang jika penundaan penyatuan tidak dikenali.

4. *Malunion*

Penyembuhan terjadi tepat waktu akan tetapi terjadi deformitas. Fraktur disebut sebagai malunion jika potongan-potongannya terhubung dalam posisi yang tidak diinginkan (angulasi, rotasi, atau pemendekan yang tidak dapat diterima).

5. *Delayed union*

Delayed union merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi sesuai waktu yang diharapkan tulang untuk sembuh atau tersambung dengan baik. Hal ini disebabkan karena penurunan suplai darah ke tulang. Dikatakan *delayed union* apabila tidak sembuh lebih dari 3-5 bulan.

2.1.5 Perawatan Pasien Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF)

Perawatan pasca bedah dilakukan untuk meningkatkan kembali fungsi dan kekuatan pada bagian yang sakit. Penatalaksanaan *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) (Wahyuni, 2021:44-45) yaitu.

1. Mempertahankan reduksi dan imobilisasi

2. Meninggikan bagian tubuh yang sudah dilakukan pembedahan dan meminimalisir terjadinya pembengkakan
3. Mengontrol kecemasan dan nyeri (umumnya orang dengan tingkat kecemasan tinggi akan merespon nyeri secara berlebihan)
4. Latihan otot
Gerak harus dilakukan selama masa imobilisasi tulang agar otot tidak kaku serta terhindar dari pengecilan massa otot akibat kurang gerak
5. Memotivasi pasien untuk melakukan kegiatan secara bertahap dan menyarankan keluarga untuk selalu memberi dukungan pada pasien

2.2 Lama Rawat Inap Pasien Post ORIF

Lama rawat inap adalah istilah yang sering digunakan untuk mengukur lama rawat inap pasien sekali masuk di rumah sakit. Lama rawat inap dapat diukur dalam jam atau hari. Lama rawat inap pasien *post* operasi merupakan hari rawat pasien semenjak menjalani operasi sampai di waktu pasien dipulangkan (Esmi & Lestari, 2017:34). Pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit adalah untuk pasien yang membutuhkan observasi, diagnosis, terapi, atau rehabilitasi dan yang juga membutuhkan kamar dan tempat tidur untuk perawatan berkelanjutan. Salah satu komponen pelayanan rumah sakit yang dapat dinilai atau dipantau adalah lama rawat inap.

Lama rawat inap yang memanjang di rumah sakit mungkin mengakibatkan beberapa kerugian bagi rumah sakit serta pasien. BOR (*Bed Occupancy Rate*), biaya operasional rumah, biaya perawatan pasien, produktivitas pasien yang lebih rendah, serta kecemasan dan kebosanan mereka semua dapat meningkat sebagai akibat dari berkurangnya cakupan layanan kesehatan di rumah. Rawat inap jangka panjang

juga dapat menyebabkan peningkatan infeksi nosokomial, yaitu penyakit yang menyebar dari satu pasien ke pasien lainnya.

Menurut (Esmi & Lestari, 2017:35) rata-rata lama rawat inap pasien post operasi fraktur ekstremitas bawah yaitu 5 -7 hari sedangkan kriteria lama rawat inap pasien post operasi menurut (Mufidah et al., 2022:16) pendek (< 4 hari), sedang ($\geq 4 - 7$ hari), dan panjang (≥ 7 hari).

2.2.1 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka yaitu faktor intrinsik, ekstrinsik, dan iatrogenik (Asrizal et al., 2022:49). Faktor intrinsik meliputi hal-hal seperti usia, penyakit kronis, perfusi dan oksigenasi, obat immunosupresan, dan cedera saraf kulit yang berhubungan dengan kesehatan pasien. Faktor ekstrinsik adalah pengaruh lingkungan seperti obat-obatan, diet, radiasi dan kemoterapi, fisiologi stres, dan infeksi. faktor iatrogenik meliputi hal-hal seperti iskemia lokal, perawatan luka yang tidak adekuat, dan trauma yang harus dilakukan dengan penanganan perawatan luka.

1. Usia

Kapasitas untuk perbaikan jaringan menurun seiring bertambahnya usia. Orang tua sembuh lebih lambat daripada anak-anak dan orang dewasa. Penyakit kronis lebih sering menyerang orang tua, dan fungsi hati yang memburuk dapat mencegah produksi komponen pembekuan darah. Masalah aliran dan koagulasi yang berkaitan dengan usia, respons inflamasi yang lambat, dan aktivitas fibroblas yang berkurang berdampak pada penyembuhan luka. Orang dewasa muda yang sehat memiliki kulit utuh yang berfungsi sebagai penghalang yang baik terhadap kerusakan mekanis dan infeksi serta sistem kekebalan,

kardiovaskular, dan pernapasan yang efisien, memungkinkan penyembuhan luka lebih cepat (Asrizal et al., 2022:51).

2. Penyakit Penyerta

Menurut (Rahmayati et al., 2018:201) pasien dengan satu penyakit memiliki masa rawat inap yang lebih pendek daripada pasien dengan beberapa penyakit. Diabetes dan tekanan darah tinggi dapat mengurangi kepadatan mineral tulang dan memperpanjang waktu penyembuhan (Rozi et al., 2021:664). Kadar gula darah dalam tubuh tidak seimbang pada seseorang yang mengidap diabetes melitus. Fagositosis leukosit dihambat oleh hiperglikemia, membuatnya terbuka terhadap infeksi. Diabetes mengganggu kemampuan tubuh untuk menyembuhkan dirinya sendiri dan melawan infeksi, cedera apa pun yang dialami akan sulit untuk pulih (Puspitasari et al., 2011:51).

3. Oksigenasi

Luka dengan aliran darah yang cukup mungkin relatif hipoksia, yang diketahui meningkatkan kebutuhan oksigen pada luka. Salah satu faktor yang menghambat penyembuhan adalah kurangnya oksigen ke area yang terluka. Dengan mendorong pembentukan fibroblas, meningkatkan sintesis kolagen, dan mempercepat epitelisasi, suplai oksigen yang cukup dapat memperbaiki lingkungan mikro di area luka dan mempercepat pembentukan jaringan yang menutupi luka. Selain itu, dapat meningkatkan pertumbuhan pembuluh darah baru di jaringan iskemik dan meningkatkan kapasitas sel darah putih untuk menghilangkan mikroorganisme di dekat luka. Peningkatan pengiriman oksigen sangat penting untuk menjaga kesehatan sel, jaringan dan organ (Sudjiarto & Setiawan, 2009:33).

4. Obat immunosupresan

Pasien dengan HIV atau kanker, mereka yang menerima terapi immunosupresif, dan orang yang kekurangan gizi semuanya mengalami keterlambatan penyembuhan luka. Immunosupresi dapat mempengaruhi tahap penyembuhan luka dengan cara mengurangi respon inflamasi (Asrizal et al., 2022:54).

5. Status Nutrisi

Pasien dengan kondisi gizi buruk sebelum operasi juga dapat mengalami waktu pemulihan yang lebih lama dari luka operasinya. Karena rendahnya jumlah albumin dalam tubuh, yang dibutuhkan untuk regenerasi sel selama proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka yang lama mengakibatkan memanjangnya lama rawat inap pasien di rumah sakit (Lidya, 2017:9).

6. Gaya Hidup

Salah satu faktor yang menantang untuk dibahas adalah gaya hidup. Kebiasaan merokok merupakan salah satu gaya hidup yang dapat menghambat penyembuhan luka. Kadar hemoglobin dalam darah yang berguna untuk membawa oksigen dapat berkurang akibat merokok. Merokok juga menyebabkan peningkatan pembentukan bekuan darah dalam sistem sirkulasi dengan meningkatkan agregasi trombosit (Hariyanto & Herawati, 2015:57).

7. Mobilisasi

Mayoritas pasien pasca operasi akan menentang jika didesak untuk melakukan mobilisasi lebih awal karena khawatir akan luka jahitan yang terganggu. Jika mobilisasi dini ditunda, sejumlah masalah dapat terjadi, seperti penyembuhan luka yang lebih lambat, kulit punggung melepuh karena terlalu lama berbaring, peningkatan kelelahan dan nyeri pada tubuh karena tidak aktif, dan

memperpanjang hari rawat inap di rumah sakit (Caecilia Yudistika Pristahayuningtyas & Siswoyo, 2016:).

8. Psikologi

Pasien yang telah menjalani operasi open *Reduction Internal Fixation* (ORIF) tentu akan menjalani masa pemulihan yang lama. Pada waktu pemulihan akan terjadi perubahan gaya hidup pasien yang dapat menurunkan produktivitas dan mengalami stress takut mengalami ketidakmampuan melakukan aktivitas selamanya tidak dapat bekerja, olah raga, belajar atau rekreasi.

9. Infeksi

Prinsip pertama penatalaksanaan pengendalian infeksi merupakan komponen perawatan luka karena infeksi menunda penyembuhan luka, yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Infeksi luka pasca operasi merupakan masalah yang signifikan dalam praktek pembedahan. Kurang baiknya asepsi, teknik operasi, dan perawatan bedah maka komplikasi luka pasca operasi cenderung meningkat. Bila luka pasien mengalami infeksi mengakibatkan masa perawatan lebih lama, sehingga terjadi peningkatan biaya perawatan di rumah sakit (Puspitasari et al., 2011:50).

2.3 Komorbid

Suatu penyakit atau kondisi patologis lain yang hidup berdampingan dengan yang lain disebut sebagai komorbiditas (Dorland, 2020:169). Komorbiditas adalah keadaan dimana seseorang memiliki dua atau lebih penyakit yang telah didiagnosis secara medis pada waktu yang sama pada orang tersebut. Komorbiditas meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia sebagai akibat dari peningkatan prevalensi penyakit kronis pada individu dengan usia yang sama (Nartha &

Fathana, 2022:1080). Komorbiditas memiliki efek buruk pada kesehatan, fisik, dan fungsi kognitif yang melebihi jumlah efek dari satu penyakit. Prevalensi komorbiditas meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia. Hal tersebut dikarenakan prevalensi penyakit kronis pada manusia meningkat seiring bertambahnya usia. Informasi penyakit penyerta sangat penting untuk menjelaskan risiko pada pasien usia lanjut dengan penyakit tertentu dalam menilai prognosis dan menentukan jenis pengobatan (Prabandari & Purwoko, 2013; Wang et al., 2007). Menurut Rahmayati et al (2018) pasien dengan satu penyakit memiliki masa rawat inap yang lebih pendek daripada pasien dengan beberapa penyakit (Rahmayati et al., 2018:201). Diabetes dan tekanan darah tinggi dapat mengurangi kepadatan mineral tulang dan memperpanjang waktu penyembuhan. Pasien lanjut usia juga lebih rentan terhadap pneumonia dan deep vein thrombosis yang tentu saja dapat menyebabkan pasien patah tulang tinggal lebih lama di rumah sakit (Rozi et al., 2021:664).

Skala pengukuran komorbid menggunakan *Charlson Comorbidity Index* (CCI). *Charlson Comorbidity Index* adalah sistem peringkat yang memberikan bobot penyakit berdasarkan seberapa serius penyakit tersebut. Charlson et al (1987) mengartikan beberapa diagnosa klinis melalui tinjauan rekam medis dan mengevaluasi relevansinya dalam memprediksi mortalitas dalam 1 tahun (Charlson et al., 1987:440). Masing-masing dari 17 penyakit penyerta diberi skor berdasarkan risiko relatif kematian dalam 1 tahun. Oleh karena itu, jumlah indeks merupakan indikator beban penyakit dan prediktor kematian yang kuat.

Berikut adalah *Charlson Comorbidity Index* dalam menentukan bobot penyakit yang dicantumkan pada tabel 2.1

Tabel 2.1 *Charlson Comorbidity Index* (Charlson et al., 1987)

Bobot Penyakit	Penyakit
1	Infark Miokard Gagal Jantung Kongestif Penyakit vaskular perifer Cedera serebrovaskular Demensia Penyakit Paru Kronik Penyakit Jaringan Ikat Penyakit Ulkus Gastro Intestinal Penyakit Hepar Ringan Diabetes mellitus
2	Hemiplegi Penyakit ginjal sedang – berat Diabetes dengan kerusakan organ akhir Tumor- tumor Leukemia Limfoma
3	Penyakit hepar sedang – berat
6	Sindrom Defisiensi Autoimmune Tumor Solid Metastatik

Interpretasi CCI yaitu bobot dari penyakit penyerta yang dimiliki pasien dikategorikan tidak ada komorbiditas nilai skor 0, komorbiditas rendah apabila nilai skor 1. Sedangkan nilai ≥ 2 dikategorikan komorbiditas tinggi.

2.3.1 Hubungan Komorbid dengan Lama Rawat Inap

Secara teoritis, patah tulang pada lansia memiliki waktu penyembuhan yang lebih lama karena penyakit penyerta. Pasien fraktur usia lanjut merupakan kelompok usia yang rentan dengan risiko tinggi terjadinya komplikasi pascaoperasi (Kepel et al., 2020:204).

Sistem *cardiopulmonary* dan sistem transportasi oksigen yang menghilangkan karbondioksida dari darah dan membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan keduanya dipengaruhi oleh semua bentuk penyakit kronis. Keseimbangan oksigen dalam jaringan merupakan komponen penting penyembuhan. Ulserasi kulit

disebut sebagai faktor risiko gangguan fungsi kardiopulmoner (Asrizal et al., 2022:52)

Menurut (Rahmayati et al., 2018:201) pasien dengan satu penyakit memiliki masa rawat inap yang lebih pendek daripada pasien dengan beberapa penyakit. Diabetes dan tekanan darah tinggi dapat mengurangi kepadatan mineral tulang dan memperpanjang waktu penyembuhan (Rozi et al., 2021:664). Kadar gula darah dalam tubuh menjadi tidak seimbang ketika seseorang mengidap diabetes melitus. Fagositosis leukosit dihambat oleh hiperglikemia, membuatnya rentan terhadap infeksi. Karena diabetes mengganggu kemampuan tubuh untuk menyembuhkan dirinya sendiri dan melawan infeksi, cedera apa pun yang dialami akan sulit untuk pulih (Puspitasari et al., 2011:51). Dengan demikian, penyembuhan luka yang lama akan mempengaruhi lama rawat inap pasien di rumah sakit

2.4 Usia

Usia adalah periode waktu yang berlalu dalam keberadaan seseorang dan dapat diukur dengan satuan waktu secara kronologis, orang normal dapat dilihat dalam pada tingkat perkembangan anatomi dan fisiologis, usia juga merupakan periode di mana manusia hidup atau ada (kelahiran atau kelahiran) (Noli et al., 2021:18). Secara teoritis, penyakit penyerta pada lansia yang mengalami patah tulang membutuhkan waktu lebih lama untuk sembuh.

Lebih dari 80% kasus patah tulang di China, menurut data dari *Chinese National Fracture Survey* (CNFS) terjadi di rumah atau di jalan akibat kecelakaan energi rendah. Patah tulang terkait osteoporosis diperkirakan mempengaruhi sebanyak 70% orang tua. Diperkirakan 1,4 miliar orang paruh baya dan lebih tua

mengalami patah tulang setiap tahun akibat trauma energi rendah (Suhail Ahmad et al., 2021:359).

Usia manusia merupakan salah satu faktor penghambat dalam proses penyembuhan luka. Asrizal (2022) mengemukakan bahwa perubahan kulit yang signifikan yang terjadi seiring dengan penuaan adalah penipisan epidermis, yang meningkatkan risiko luka gesekan dan lecet, meningkatkan kemungkinan robekan dan keropeng kulit. Selain itu, kulit menjadi kurang sensitif terhadap iritasi lingkungan, yang memudahkan penyerapan beberapa obat.

Usia menyebabkan penurunan sel epidermis dan fibroblas, yang menyebabkan pengisian menjadi lebih lama. Serat elastin hilang dari kulit, mengurangi kekenyalannya. Di sana, dermis menjadi kurang vaskular dan mengalami atrofi dermal, yang memperlambat kontraksi luka dan meningkatkan risiko dehisensi luka. Terlepas dari kenyataan bahwa usia bukan satu-satunya faktor yang berkontribusi terhadap dehisensi luka, infeksi, asupan protein yang tidak memadai, dan kondisi medis lainnya juga dua sampai tiga kali lebih sering terjadi pada pasien berusia di atas 60 tahun. Penyakit kronis dan masalah yang berkaitan dengan penuaan sering muncul bersamaan dan keduanya menghambat penyembuhan. Hal ini disebabkan kerusakan stimulasi, yang menyebabkan jaringan berubah kehilangan kekuatan tariknya dan memiliki respons seluler yang tertunda. Masalah dengan sirkulasi dapat menghambat proses regenerasi. Usia setidaknya merupakan penanda untuk faktor predisposisi luka kronis, dan sering dikenali sebagai kofaktor dalam penyembuhan yang buruk. Penyakit kronis lebih banyak terjadi pada orang tua (Asrizal et al., 2022:51).

Klasifikasi usia menurut (Depkes RI, 2005) dalam buku Keperawatan Gerontik (Kholifah, 2016) yaitu.

1. Balita : 0-5 tahun
2. Kanak- kanak : 5-11 tahun
3. Remaja awal : 12-16 tahun
4. Remaja akhir : 17-25 tahun
5. Dewasa awal : 26-35 tahun
6. Dewasa akhir : 36-45 tahun
7. Lansia Awal : 46-55 tahun
8. Lansia akhir : 56-65 tahun
9. Manula : > 65 tahun

2.4.1 Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahmayati et al., 2018:157) dengan metode *cross sectional* 58 responden yang telah menjalani pembedahan di Ruang Kutilang dan Gelatik Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dari 20 Mei sampai 20 Juni 2017. Diperoleh hasil penelitian yaitu responden berusia 45 tahun ke atas (64,5%) dirawat di rumah sakit selama <5 hari. Hasil penelitian ini menemukan bahwa pasien pasca operasi yang berusia di atas 45 tahun lebih mungkin untuk dirawat di ruang bedah selama <5 hari. Hasil uji statistik dengan chi-square diperoleh nilai ρ value = 0,636 artinya $\rho > \alpha$, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara umur pasien dengan lama perawatan pada pasien post operasi di ruang rawat inap bedah RS Dr. H Abdul Moeloek. Secara patologis, kemampuan tubuh untuk melawan penyakit akan menurun seiring bertambahnya usia. Perkembangan penyakit dapat dipengaruhi oleh kerusakan sistem kekebalan

tubuh. Lama tinggal di rumah sakit pasien dapat bervariasi tidak hanya berdasarkan usia tetapi juga gaya hidup.

2.5 Fraktur

Istilah fraktur mengacu pada kehilangan total atau sebagian kontinuitas tulang atau tulang rawan. Fraktur biasanya didefinisikan sebagai fraktur yang disebabkan oleh trauma atau ketegangan fisik (Helmi, 2014:414). Patah tulang dapat terjadi akibat kegagalan tulang yang disebabkan oleh tekanan, pembengkokan, puntiran, dan ketegangan. Karena lebih sering menyerang wanita daripada pria, osteoporosis biasanya dianggap sebagai penyakit wanita (Suhail Ahmad et al., 2021:359).

2.6 Lokasi Fraktur

Dalam 147.348 kasus fraktur ekstremitas bawah 60% kasus melibatkan laki-laki sedangkan 40% melibatkan wanita. Dari 63.826 kasus fraktur ekstremitas bawah terbuka 60,13% kasus melibatkan pria sedangkan 39,87% kasus melibatkan wanita. Ini adalah 10 patah tulang paling umum pada pasien kecelakaan kendaraan bermotor (Sadia et al., 2021:359)

Kejadian fraktur femur pada bagian diafisis atau tengah adalah kasus yang paling sering terjadi pada pasien yaitu sebesar 79%. Hal tersebut dikarenakan femur adalah salah satu tulang panjang apabila terjadi tekanan yang tinggi dari trauma dapat menyebabkan fraktur terutama bagian tengah (Agus Mujahid Nur & Hasriana, 2021:34).

2.6.1 Hubungan Lokasi Fraktur dengan Lama Rawat Inap

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rozi et al., 2021:665) dengan metode *cross sectional* pada 100 responden patah tulang panjang yang menjalani

rawat inap post bedah tulang di Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta penelitian dilakukan pada bulan Januari 2019 sampai dengan Oktober 2020. Diperoleh hasil penelitian yaitu terdapat hubungan antara lokasi fraktur tulang panjang terhadap lama rawat inap pasca bedah dengan nilai $P = 0.020$ ($P < 0,05$). Sebanyak 100 pasien fraktur didapatkan 43 responden (34%) mengalami fraktur pada bagian ekstremitas atas, 57 responden (66%) mengalami fraktur ekstremitas bawah. Pasien yang mengalami fraktur humerus, antrebrachii, dan fibula menjalani perawatan ≤ 6 hari dan pasien yang mengalami fraktur femur dan tibia mengakami pemanjangan lama rawat inap yaitu > 6 hari.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori bahwa Pasien dengan fraktur ekstremitas atas akan bergerak atau melakukan tugas sehari-hari lebih cepat dibandingkan dengan cedera ekstremitas bawah. Cedera pada ekstremitas bawah dapat mengurangi mobilisasi sehingga menempatkan kondisi pasien dalam risiko karena menghalangi aktivitas fisik normal. Oleh karena itu, fraktur ekstremitas bawah perlu ditangani secara efektif. Setelah operasi fraktur, tingkat vaskularisasi lokal mempengaruhi seberapa cepat luka sembuh. Seringkali, vaskularisasi ekstremitas atas lebih besar daripada ekstremitas bawah sehingga mempercepat penyembuhan fraktur (Rozi et al., 2021:665). Setelah prosedur rawat inap, diperlukan rehabilitasi yang lama, perawat membutuhkan pendidikan, dan pengetahuan tentang perawatan lanjutan pada penderita patah tulang. Karena terapi untuk pasien dengan fraktur ekstremitas bawah melampaui rawat inap dan termasuk waktu pasien di rumah, perawat mungkin melakukan perencanaan pemulangan sebagai tindakan pencegahan (Platini et al., 2020:52).

2.7 Jenis Fraktur

Klasifikasi jenis fraktur ada 2 yaitu fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup adalah fraktur di mana kulit tidak tertusuk oleh potongan tulang, mencegah kontaminasi lingkungan atau hubungan apa pun dengan dunia luar. Sedangkan fraktur terbuka adalah fraktur terbuka bisa internal (*from within*) atau eksternal (*from without*) selalu memiliki koneksi ke dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak (Helmi, 2014:415). Rencana perawatan fraktur diputuskan setelah mempertimbangkan usia pasien, keadaan gizi, jenis fraktur (intra-artikular vs. ekstra-artikular), dislokasi dan stabilitas fraktur, derajat kominitif, dan kerusakan jaringan lunak. Perawatan terpisah diperlukan untuk setiap jenis patah tulang. Sederhananya, ada dua metode untuk merawat fraktur tertutup dan terbuka. Bidai untuk fraktur stabil, reduksi tertutup dan fiksasi eksternal, reduksi tertutup dan gips, dan traksi tulang merupakan contoh terapi tertutup (Hoppenfeld & Murthy, 2011:59).

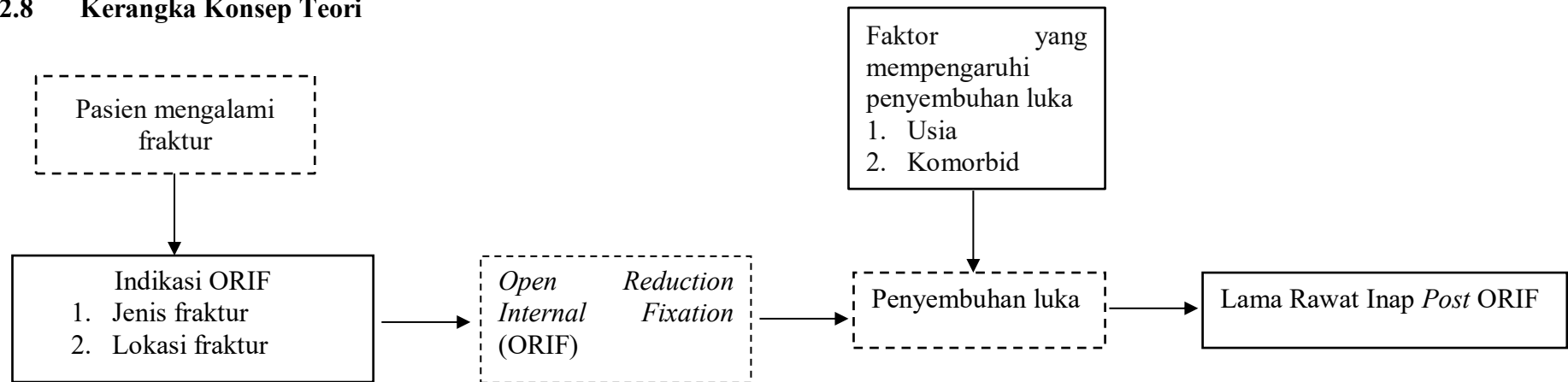
Tingkat kerusakan jaringan lunak dan kontaminasi luka memiliki peran penting dalam menentukan pilihan stabilisasi tulang ketika terjadi cedera bersamaan selain fraktur. Perawatan awal untuk fraktur terbuka harus mencakup evaluasi luka pasien, cedera saraf, dan kerusakan pembuluh darah. Luka dirawat sesuai petunjuk dengan membidai menggunakan kain kasa yang dibasahi povidone-iodine steril. Dalam enam jam, pasien harus dibawa ke ruang operasi untuk irigasi darurat, pembersihan luka, dan stabilisasi fraktur. Menunda jadwal perawatan yang telah ditentukan dapat memperburuk infeksi luka (Hoppenfeld & Murthy, 2011:59).

2.7.1 Hubungan Jenis Fraktur dengan Lama Rawat Inap

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Agus Mujahid Nur & Hasriana, 2021:35) dengan metode *cross sectional* yang bersifat *retrospektif* dengan desain studi korelasi pada 35 responden yang telah menjalani pembedahan tulang di RSUD Tenriawaru Watampone dari 20 November sampai 4 Januari 2018. Diperoleh hasil penelitian yaitu sebanyak 18 responden (51,4%) mengalami fraktur dengan jenis fraktur tertutup, sebanyak 15 (42,9%) responden dengan lama rawat inap ≤ 6 hari. Dan jenis fraktur fraktur tertutup dengan lama rawat inap > 6 hari sebanyak 3 responden (8,6%). Sedangkan jenis fraktur terbuka sebanyak 17 responden (48,6%) mengalami fraktur dengan jenis fraktur terbuka, sebanyak 4 responden (11,4%) dengan lama rawat inap ≤ 6 hari dan sebanyak sebanyak 13 responden (37,1%) dengan lama rawat inap > 6 hari. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis fraktur dengan lama rawat inap pada pasien pasca operasi fraktur.

Patah tulang terbuka menempatkan daerah sekitar patah tulang pada bahaya infeksi karena kulit ekstremitas yang terlihat telah tertusuk dan memiliki hubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak. Risiko infeksi akan menurun pada individu dengan fraktur terbuka dengan pengobatan yang cepat dan akurat. Sebagai hasil dari percepatan penyembuhan luka dan berkurangnya risiko infeksi, masa tinggal pasien di rumah sakit akan lebih singkat. Akibatnya, biaya rumah sakit akan ditekan seminimal mungkin, dan pasien akan dapat melanjutkan aktivitas normalnya dengan lebih cepat.

2.8 Kerangka Konsep Teori



Keterangan:

----- : Tidak diteliti

————— : Diteliti

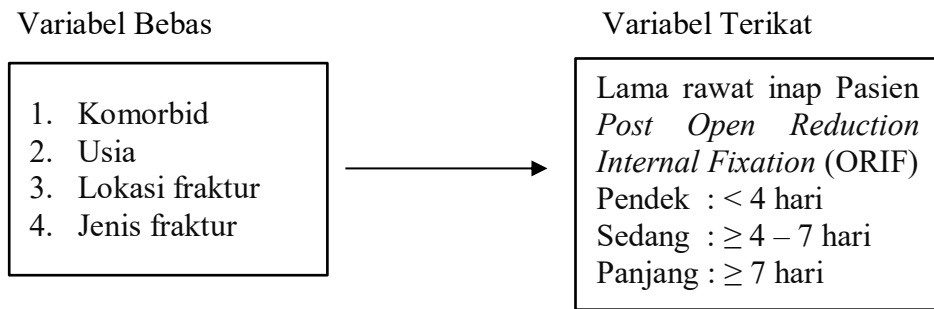
Gambar 2.1 Kerangka Konsep Teori Hubungan Komorbid, Usia, Lokasi, dan Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF)

Penjelasan:

Pasien yang mengalami fraktur intra artikuler, fraktur leher femoralis, fraktur lengan bawah distal disertai pergeseran, patah tulang yang tidak stabil dan jenis patah tulang yang tidak merespon dengan baik terhadap terapi sebelumnya, fraktur pada lempeng epifise yang dapat menghentikan pertumbuhan, kerusakan atau kehilangan jaringan lunak yang luas *floating extremity* (fraktur ipsilateral femur dan tibia), dan cedera arteri yang membutuhkan repair arteri baik fraktur terbuka maupun tertutup (Gruvendemann & Fernsebner, 2006). Pasien dengan masalah tersebut akan dilakukan pembedahan *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) untuk memperbaiki dan mengembalikan posisi tulang ke dalam posisi yang normal.

Setelah dilakukan operasi perawatan perioperatif digunakan untuk mempercepat proses pemulihan penyembuhan luka. Faktor penyembuhan ada beberapa yaitu usia, penyakit penyerta, oksigenasi, obat immunosupresan, status nutrisi, gaya hidup, mobilisasi, psikologi, dan infeksi (Asrizal et al., 2022). Pemulihan penyembuhan luka pasien dapat mempengaruhi lama rawat inap pasien di rumah sakit.

2.9 Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :

_____ : Diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Komorbid, Usia, Lokasi, dan Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)

2.10 Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan yang lemah yang menunjukkan apakah hipotesis bisa diterima atau ditolak sesuai fakta atau data realitas yang dikumpulkan selama penelitian, atau dengan istilah lain hipotesis merupakan pernyataan tentang korelasi yang diharapkan antara dua lebih atau lebih variabel yang dapat diuji secara empiris (Hidayat, 2018:32). Rumus Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 ditolak H_1 diterima:

1. Ada Hubungan Komorbid dengan Lama Rawat Inap Pasien *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)
2. Ada Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap Pasien *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)
3. Ada Hubungan Lokasi Fraktur dengan Lama Rawat Inap Pasien *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)

4. Ada Hubungan Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Lama Rawat Inap Pasien Post *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)

H_0 diterima H_1 ditolak:

1. Tidak Ada Hubungan Komorbid dengan Lama Rawat Inap Pasien Post *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)
2. Tidak Ada Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap Pasien Post *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)
3. Tidak Ada Hubungan Lokasi Fraktur dengan Lama Rawat Inap Pasien Post *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)
4. Tidak Ada Hubungan Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Lama Rawat Inap Pasien Post *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF)