

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Mobilisasi

1. Pengertian Mobilisasi

Mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk melakukan pergerakan secara bebas dan teratur (Lestari et al., 2023). Mobilisasi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas individu dalam mempertahankan kesehatannya (Dewi, 2022).

Mobilisasi pasca operasi merupakan proses kegiatan yang dilakukan setelah operasi (Rizky, Rafiqah Nalar and Mahardika, 2023). Mobilisasi dini pasca operasi meliputi naik dan turun dari tempat tidur, duduk untuk berdiri, duduk dari kursi dengan bantuan tangan, dan berjalan dengan alat bantu. Mobilisasi dini umumnya dilakukan dalam waktu 48 jam setelah operasi (Lee et al., 2020).

Mobilisasi pasca operasi merupakan faktor yang penting dalam mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi pasca operasi. Mobilisasi juga dikatakan sebagai indikasi dalam mempercepat hari rawat yang secara tidak langsung dapat mengurangi berbagai risiko seperti terjadinya dekubitus, kekakuan otot, gangguan pernafasan, maupun peristaltik dikarenakan kondisi tirah baring yang lama (Sugianto, 2021).

2. Jenis Mobilisasi

Ada dua jenis mobilisasi, yaitu :

a. Mobilisasi Penuh

Mobilisasi penuh merupakan kemampuan individu dalam melakukan pergerakan secara bebas tanpa batasan yang membuat individu tersebut dapat mempertahankan aktivitas sehari-hari serta interaksi sosialnya.

b. Mobilisasi Parsial

Mobilisasi parsial atau sebagian merupakan kemampuan gerak individu yang memiliki keterbatasan seperti tidak dapat bergerak secara bebas dikarenakan gangguan saraf atau skeletal. Mobilisasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

- 1) Mobilisasi parsial sementara, merupakan gerak terbatas yang bersifat sementara yang biasa terjadi ketika pemulihan trauma pada sistem tulang.
- 2) Mobilisasi parsial permanen, merupakan kemampuan gerak dengan keterbatasan yang bersifat selamanya yang biasa terjadi dikarenakan adanya kerusakan sistem saraf *reversible* seperti contoh yang terjadi pada pasien stroke (Dewi, 2022).

3. Tujuan Mobilisasi

Mobilisasi dini sangat penting dilakukan dalam mempercepat pemulihan serta mencegah komplikasi pasca operasi. Mobilisasi dini bertujuan untuk mendukung fungsi tubuh, melancarkan peredaran darah, melancarkan sistem pernafasan, meningkatkan kekuatan otot, dan memudahkan aktivitas individu pasien (Jessica et al., 2023).

4. Manfaat Mobilisasi

Melaksanakan mobilisasi pasca operasi memiliki beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Melancarkan frekuensi pernafasan
Dengan meningkatnya sistem pernafasan maka akan meningkatkan kesadaran mental tentang pengaruh peningkatan oksigen terhadap otak.
- b. Meningkatkan sirkulasi darah
Ketika sirkulasi darah meningkat maka akan memenuhi nutrisi sebagai penyembuhan luka operasi dan tidak jarang meredakan nyeri.
- c. Meningkatkan metabolisme
Mobilisasi dapat mencegah hilangnya tonus otot dan mengembalikan keseimbangan nitrogen.

d. Memperbaiki faal usus

Dengan melakukan mobilisasi akan mencegah perut kembung dan kolik, mencegah ileus paralitik, mengurangi perut kembung, dan mempercepat organ-organ tubuh bekerja seperti sebelum operasi pembedahan.

5. Tahap Pelaksanaan Mobilisasi

Mobilisasi dilakukan dengan bertahap, yaitu :

a. Tahap I

6-24 jam pertama pasca pembedahan, lakukan latihan tarik nafas dalam dan batuk efektif. Dilanjutkan latihan miring kanan, miring kiri, dan mengatur ketinggian tempat tidur 15° sampai 90° .

b. Tahap II

24 jam kedua, perlahan duduk di tempat tidur tanpa bersandar dan dilanjutkan dengan duduk di tepi tempat tidur.

c. Tahap III

24 jam ketiga mulai lakukan latihan berdiri perlahan di samping tempat tidur dan latihan berjalan dengan atau tanpa alat bantu.

d. Tahap IV

24 jam keempat diharapkan pasien sudah mampu melakukan mobilisasi mandiri (Clark et al., 2013).

Dalam pelaksanaan mobilisasi dini setidaknya perawat perlu memberikan pendidikan kesehatan mengenai mobilisasi dini sebanyak 5 kali (Thomson, 2018). Penilaian terhadap keberhasilan mobilisasi yaitu dikatakan mampu apabila dalam individu tersebut terdapat motivasi dan keyakinan yang tinggi bahwa dirinya dapat melakukan mobilisasi. Dan dinilai tidak mampu apabila dalam individu tersebut terdapat keinginan positif tapi kenyataan melakukan mobilisasi yang rendah.

6. Komplikasi Mobilisasi

Komplikasi yang sering terjadi akibat tidak melakukan mobilisasi menurut Yuliana et al., (2021), sebagai berikut :

- a. Disritmia jantung.
- b. Penekanan tekanan intrakranial.
- c. Terjadinya kekakuan sendi atau kontraktur.
- d. Gagal nafas.
- e. Kematian.

7. Gaya Berjalan

Fungsi utama ekstremitas bawah adalah berjalan dan tujuan utama dilakukannya rehabilitasi pasca fraktur ekstremitas bawah adalah mengembalikan gaya berjalan normal. Gaya berjalan seseorang pasca fraktur dipertimbangkan berdasarkan kemampuan menyangga tubuh dan dikarenakan terbatasnya beban yang dapat ditanggung karena ekstremitas yang sakit, maka seseorang pasca fraktur dapat menggunakan berbagai pola berjalan menggunakan kruk atau alat bantu lainnya (Hoppenfeld & Murthy, 2011). Pelaksanaan mobilisasi menggunakan alat bantu seperti kruk, tongkat, dan *walker* pada pasien dengan gangguan muskuloskeletal terutama fraktur ekstremitas bawah sering dilakukan dengan pengkajian tubuh terlebih dahulu. Menurut Maher et al., (2002) dalam Ropyanto (2011) kemampuan dalam menyangga tubuh (*weight bearing*) dibagi menjadi berikut :

- a. *Non-weight bearing*, keadaan dimana tidak ada beban tubuh yang sanggup dibebankan pada tulang atau tungkai.
- b. *Touch-down weight bearing*, keadaan dimana kaki bisa menyentuh lantai tetapi tulang tidak sanggup menahan beban.
- c. *Partial weight bearing*, keadaan ketika kemampuan ekstremitas dalam menahan beban dan menyangga tubuh kurang dari 100%.
- d. *Full weight bearing*, keadaan ketika ekstremitas mampu menyangga beban tubuh secara penuh.

Berdasarkan kategori kemampuan menahan beban tersebut maka penggunaan alat bantu jalan sebagai sarana mobilisasi pada ekstremitas bawah pasca fraktur menurut Hoppenfeld & Murthy (2011), adalah *Non-weight bearing* ketika tanpa bantuan alat bantu jalan pada fraktur area femur setelah satu minggu pasca pembedahan ORIF dan menjadi *touch-down weight bearing* apabila menggunakan alat bantu berupa kruk. Pada fraktur tibia fibula status pasca satu minggu pembedahan ORIF adalah *non-weight bearing* ketika tanpa alat bantu jalan dan akan mencapai *partial weight bearing* apabila menggunakan *walker*. Serta, pada fraktur patella akan mencapai *full weight bearing* apabila menggunakan alat bantu jalan.

8. Jenis-Jenis Alat Bantu Jalan

(Hoppenfeld & Murthy, 2011), menuliskan bahwa alat bantu ambulasi maupun mobilisasi sering digunakan dengan tujuan mengurangi bahkan menghilangkan tekanan dan beban pada ekstremitas bawah pasca fraktur. Jenis-jenis alat bantu sebagai berikut:

a. Tongkat

Jenis tongkat beragam dan berfungsi untuk meringankan beban ketika patah tulang tungkai bawah sekitar 0% sampai 20% berat badan, tergantung rancangan dan latihan yang telah ditetapkan untuk pasien.

b. Kruk

Berupa rancangan aksial atau lengan bawah dan penggunaannya dapat menghilangkan penanggungan beban secara total pada tungkai bawah selama ambulasi.

c. *Walker*

Terbuat dari kerangka ringan dan mempunyai kemampuan mengurangi tanggungan beban tungkai bawah dengan menanggung beban melalui ekstremitas atas sampai 100% tergantung cara

pemakaiannya. Biasa diberikan pada kasus fraktur ekstremitas bawah dan pasien lansia.

9. Latihan Menggunakan Alat Bantu Jalan

Penggunaan alat bantu seperti kruk dan *walker* untuk mobilisasi akan mengalami kesulitan dan potensi cedera jika tidak diajarkan terlebih dulu (Hoppenfeld & Murthy, 2011). Persiapan dalam melakukan latihan yaitu memastikan kekuatan otot, rentang gerak sendi, kondisi hemodinamik, dan tingkat kesadaran pasien. Jika tidak ditemukan masalah, maka latihan menggunakan alat bantu jalan bisa dimulai. Cara melakukannya sebagai berikut :

a. Penggunaan Kruk

- 1) Cara berdiri : menempatkan kruk 15 cm di depan dan 15 cm di samping kaki kanan dan kaki kiri.
- 2) Cara berjalan empat titik : tiap kaki digerakkan berlawanan dengan kruk yang dipindahkan, sehingga tiga penopang selalu berada di lantai.
- 3) Cara berjalan tiga titik : berat badan dibebankan pada kaki yang tidak cedera dan di kedua kruk. Kaki yang cedera tidak menyentuh lantai pada awal latihan dan secara bertahap dilatih untuk menyentuh lantai serta menopang beban tubuh.
- 4) Cara berjalan dua titik : kruk digerakan bersamaan dengan kaki yang berlawanan, sehingga akan terlihat gerakan kruk yang sama dengan Gerakan tangan ketika berjalan normal.

b. Penggunaan *Walker*

- 1) Berikan instruksi untuk meraih pegangan tangan yang ada dibagian atas.
- 2) Dilanjutkan dengan melangkah, angkat *walker* agar berpindah ke depan dan melangkah lagi, lakukan secara berulang.

c. Penggunaan Tongkat

- 1) Tongkat berada 15 cm sampai 25 cm di depan tubuh.

- 2) Tongkat dan kaki yang cedera maju bersamaan sehingga beban tubuh terbagi antara tongkat dan kaki yang sehat. Kaki yang sehat maju setelah tongkat sehingga kaki yang cedera dan beban tubuh disokong tongkat dan kaki yang cedera.
- 3) Lakukan secara berulang.

Berjalan menggunakan kruk dan tongkat butuh energi yang lebih besar sehingga pada pasien usia lanjut mungkin tidak mampu menggunakan kruk. Alat bantu jalan yang dijadikan pilihan pada pasien usia lanjut adalah *walker* dikarenakan lebih stabil dan mampu menopang beban tubuh secara penuh (Smeltzer & Bare, 2009).

10. Faktor-Faktor Mempengaruhi Mobilisasi

(Potter & Perry, 2005), menjelaskan ada beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang tidak melakukan mobilisasi, yaitu :

- 1) Faktor fisiologis, meliputi frekuensi penyakit maupun operasi dalam 12 bulan terakhir, jenis operasi, adanya nyeri, status muskuloskeletal, tanda vital tidak stabil, dan penurunan daya tahan tubuh ditandai hasil laboratorium yang tidak baik seperti penurunan konsentrasi oksigen, penurunan kadar hemoglobin (Hb).
- 2) Faktor mental, meliputi suasana hati (*mood*), kecemasan, motivasi, ketergantungan zat kimia dan alkohol.
- 3) Faktor perkembangan, meliputi usia, jenis kelamin, kehamilan, perubahan massa otot karena perkembangan, perubahan sistem tulang.

B. Konsep Nyeri

1. Pengertian Nyeri

Nyeri merupakan sensasi yang dirasakan tubuh atau bagian tubuh yang menimbulkan respon tidak menyenangkan (Kurdaningsih et al., 2022). Nyeri bersifat subjektif dikarenakan setiap individu akan merasakan tingkatan nyeri yang berbeda sesuai dengan penilaiannya (Smeltzer & Bare, 2013).

Nyeri yang terjadi pada pasien pasca pembedahan dikategorikan dengan nyeri ringan, nyeri sedang, dan nyeri hebat. Efek yang ditimbulkan dari nyeri pasca tindakan pembedahan diantaranya dapat menghambat pemulihan, penurunan fungsi sistem, terhambatnya ambulasi dini, dan menghambat *discharge planning* (Prabawa et al., 2022).

Nyeri akibat proses pembedahan yang lokasinya berada pada ekstremitas bawah memiliki intensitas nyeri kategori nyeri hebat dengan kejadian sampai 70% dalam kurun waktu tiga hari (Smeltzer & Bare, 2005 dalam Ropyanto, 2011). Nyeri setelah pembedahan tulang dikatakan berada pada rentang skala 4,7 dengan pengukuran menggunakan skala 0 sampai 10 yang bermakna bahwa nyeri berkontribusi terhadap kegiatan sehari-hari pasien pasca pembedahan (Massie & Herawati, 2019).

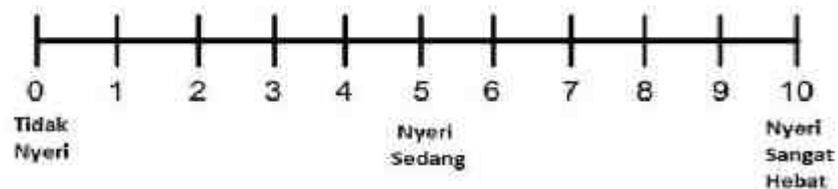
2. Faktor Nyeri

- a. Umur, kemampuan anak-anak dan orang dewasa dalam menafsirkan nyeri yang dirasakan pasti berbeda. Pada orang dewasa pengaruh rasa nyeri dapat disebabkan karena adanya penurunan fungsi-fungsi tubuh akibat proses penuaan.
- b. Jenis kelamin, umumnya laki-laki dan perempuan tidak memiliki perbedaan signifikan dalam menafsirkan rasa nyeri hanya saja perempuan dianggap lebih sering mengalami nyeri dikarenakan faktor hormonal.

- c. Kelemahan, persepsi nyeri meningkat disaat tubuh dalam kondisi lemah.
- d. Gen, adanya riset yang mengungkapkan bahwa genetik yang diturunkan dari orang tua memungkinkan adanya peningkatan maupun penurunan persepsi seorang terhadap nyeri.
- e. Kecemasan, nyeri memiliki hubungan yang kompleks dengan kecemasan dikarenakan Ketika cemas maka persepsi nyeri yang dirasakan umumnya meningkat.
- f. Suku bangsa dan budaya, nilai-nilai dan kepercayaan seseorang mempengaruhi persepsi seseorang tersebut terhadap rasa nyeri (Suriyati & Zuriati, 2019).

3. Pengukuran Skala Nyeri

Pengukuran menggunakan skala penilaian numerik atau *Numerical Rating Scale* (NRS) digunakan untuk mendeskripsikan rasa nyeri. Nyeri akan dinilai dengan skala 0-10.



Gambar 2. 1 Skala NRS (Suriya & Zuriyati, 2019).

Keterangan :

Skala 0 = tidak nyeri

Skala 1-3 = nyeri ringan

Skala 4-6 = nyeri sedang

Skala 7-10 = nyeri berat

C. Lokasi Fraktur

Fraktur merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat mempengaruhi toleransi seseorang dalam beraktivitas (Perry & Potter, 2017). Fraktur ekstremitas bawah dikatakan tidak hanya akan mengganggu kegiatan sehari-hari yang normal tetapi juga akan mengganggu mobilisasi normal (Hoppenfeld & Murthy, 2011).

Fraktur ekstremitas bawah sering terjadi berhubungan dengan morbiditas yang cukup parah dan perawatan yang tidak sebentar. Penderita cedera ekstremitas bawah sangat memungkinkan mengalami kesulitan untuk berdiri lama dan berjalan, jongkok, mengangkat benda atau beban yang berat. Fraktur ekstremitas bawah meliputi fraktur femur, fraktur tibia fibula, fraktur lutut, dan fraktur di area pergelangan kaki (Platini et al., 2020).

Fraktur dalam proses penyembuhan yang cenderung cepat berkaitan dengan area dimana suplai darah yang baik atau tinggi berada, tekanan mekanis di area fraktur, dan tidak ada komplikasi tertentu yang menghambat penyembuhan (Muzakky et al., 2024). Tekanan mekanis atau beban yang ditanggung seseorang pasca fraktur juga menentukan lama atau cepatnya proses penyembuhan dikarenakan mempengaruhi aliran darah serta proses *remodeling* tulang pasca fraktur (Flanagan et al., 2021).

Lokasi fraktur akan menyebabkan gangguan muskuloskeletal yang bervariasi dilihat dari tulang, sendi, dan otot yang secara menyeluruh menyebabkan penurunan mobilitas. Pasien dengan fraktur femur cenderung kehilangan mobilitas di area rentang gerak lutut dan pasien dengan fraktur tibia fibula cenderung menimbulkan kekakuan pada area lutut (Black & Hawks, 2009 dalam Ropyanto, 2011).

D. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu yang terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek yang ada. Penginderaan ini terjadi melalui panca indra manusia yang meliputi indera penglihatan, pendengaran, penciuman, dan panca indera lainnya (Notoatmodjo, 2018).

Tingkat pengetahuan tentang penggunaan alat bantu mobilisasi pasca pembedahan akibat fraktur merupakan hal yang harus diperhatikan. Pengetahuan mengenai penggunaan alat bantu mobilisasi berhubungan dengan kegunaannya yaitu mengurangi bahkan menghilangkan penanggungan beban pada ekstremitas bawah setelah fraktur (Hoppenfeld & Murthy, 2011). Pengetahuan mengenai penggunaan alat bantu pada pasien pasca pembedahan ORIF belum terlaksana dengan baik dan terlihat pada pasien yang sudah harus pulang setelah menjalani rawat inap tetapi masih belum mengerti bagaimana penggunaan alat bantu mobilisasi (Sutisna & Rayasari, 2018).

Dalam meningkatkan pengetahuan pasien, perawat akan berperan sebagai edukator. Dimana kegiatan mengedukasi ini bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pasien (Kozier, 2011 dalam Arianti, 2017).

Faktor-faktor seseorang dalam menerima pengetahuan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, yaitu :

1. Faktor Internal

Faktor yang berasal dari dalam diri individu itu sendiri, meliputi :

- 1) Umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang dalam berfikir dan bekerja sangat dipengaruhi umur.
- 2) Sikap, pengalaman seseorang semasa hidupnya juga akan memberikan pengaruh terhadap keadaan mental dan kesiapan akan keadaan yang dihadapi sehingga respon yang diciptakan akan lebih terarah.
- 3) Kehendak, seseorang dengan tindak kehendak yang rendah tidak akan mampu mempelajari sesuatu.

2. Faktor Eksternal

- a. Pendidikan, pengembangan dan peningkatan kemampuan tertentu dapat didapatkan dari proses pembelajaran.
- b. Informasi, berbagai media seperti surat kabar, televisi, dan lainnya dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang.
- c. Pengalaman, sumber pengetahuan ialah pengalaman. Hal-hal yang telah diperoleh oleh seseorang di masa lalu yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah di masa kini.

Tingkat pengetahuan dapat digolongkan menjadi kategori kurang jika skor pengetahuan tidak sampai 56%, dikategorikan cukup jika skor lebih dari 56%, dan dikategorikan baik jika skor 76-100%.

E. Kecemasan

1. Pengertian Kecemasan

Kecemasan merupakan suatu perasaan yang dirasakan secara universal dan sebuah respon terhadap stress yang memotivasi untuk dapat menghadapi segala situasi (O'Brien dalam Iza, 2018).

Kecemasan yang dialami setelah proses pembedahan umumnya disebabkan karena kekhawatiran akan kondisi setelah operasi dan pemikiran tentang bagaimana masa rehabilitasi sampai dapat kembali pada aktivitas normal (Smeltzer & Bare, 2013).

Kecemasan akibat proses pembedahan ekstremitas bawah dikatakan berada pada tingkat kecemasan sedang, kecemasan ringan, dan diikuti dengan kecemasan berat hingga tidak mengalami kecemasan sesuai dengan pengukuran menggunakan skala HRS-A (*Hamilton Rating Scale for Anxiety*) yang terdiri dari 14 pernyataan yang merupakan tanda dan gejala serta respon terhadap kecemasan (Yazid et al., 2020).

2. Klasifikasi Kecemasan

- a. Kecemasan ringan, menjadikan individu waspada dan termotivasi.

- b. Kecemasan sedang, dapat menyebabkan individu hanya berfokus terhadap suatu masalah yang dialami tetapi akan segera melakukan sesuatu setelah mendapat arahan orang lain.
- c. Kecemasan berat, dapat menyebabkan individu hanya berfokus terhadap suatu masalah yang dialami dan butuh banyak arahan bahkan perintah untuk memecahkan masalah.
- d. Kecemasan berat, disebut juga panik dan pada fase ini individu akan kehilangan cara berpikir rasional serta mengalami peningkatan aktivitas motoric seperti berkeringat dan gemetar.

3. Pengukuran Kecemasan

Pengukuran menggunakan HRS-A atau *Hamilton Rating Scale for Anxiety* dengan 14 item pernyataan yang didasarkan pada munculnya tanda dan gejala kecemasan dan dirinci secara lebih spesifik.

Utntuk mengetahui tingkat kecemasan dengan pengukuran HRS-A ditentukan dengan penilaian angka dimulai dari 0 yang berarti tidak ada gejala kecemasan, nilai 1 berarti gejala ringan (satu gejala dari pilihan yang ada), nilai 2 berarti gejala sedang (setengah dari gejala yang ada), nilai 3 berarti gejala berat (lebih dari setengah gejala yang ada), dan nilai 4 berarti gejala berat sekali (semua gejala). Lalu, total pernyataan akan diakumulasikan menjadi tidak cemas jika skor di bawah 14, kecemasan ringan jika skor 14-20, kecemasan sedang-berat jika skor 21-56. (Hawari, 2011 dalam Iza, 2018).

F. Konsep Fraktur

1. Pengertian Fraktur

Fraktur merupakan gangguan komplet atau tak-komplet pada kontinuitas struktur tulang dan didefinisikan sesuai dengan jenis dan keluasannya. Fraktur terjadi ketika tulang menjadi subjek tekanan yang lebih besar dari yang dapat diserapnya. Fraktur disebabkan oleh hantaman langsung, kekuatan yang meremukkan, Gerakan memuntir

mendadak, atau bahkan kontraksi otot yang ekstrim (Brunner & Suddarth, 2016).

Fraktur merupakan terganggunya atau terputusnya kontinuitas struktur tulang. Cedera traumatis menjadi penyebab sebagian besar fraktur, beberapa lainnya disebabkan akibat sekunder dari suatu proses penyakit yang dikatakan juga sebagai fraktur patologis seperti osteoporosis. Patahan dapat dikategorikan sebagai fraktur terbuka dan fraktur tertutup berdasarkan kontak pada lingkungan luar (Lewis et al., 2014).

Fraktur ekstremitas bawah merupakan keadaan cedera yang sangat berpotensi memengaruhi mobilisasi sehingga mengganggu stabilitas penderita (Platini et al., 2020).

a. Fraktur Femur

Fraktur femur merupakan rusaknya kontinuitas tulang paha yang disebabkan oleh trauma, kelelahan otot, atau suatu kondisi seperti osteoporosis (Suriya & Zuriati, 2019).

b. Fraktur Tibia Fibula

Fraktur tibia fibula merupakan terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang diakibatkan tekanan berlebih dengan adanya trauma langsung di area tulang tibia fibula (Setyoko & Tata, 2021).

2. Etiologi Fraktur

Haryono & Putri (2019) menjelaskan bahwa terjadinya fraktur disebabkan oleh hal berikut :

a. Penyebab Ekstrinsik

Terjadinya fraktur yang dapat disebabkan karena adanya trauma langsung berupa tekanan atau benturan yang cukup besar dan menyebabkan ketidakmampuan tulang untuk menahan sehingga terjadi kerusakan pada struktur tulang.

b. Penyebab Intrinsik

Terjadinya fraktur bisa juga dikarenakan faktor patofisiologi yang menyebabkan kerusakan struktur tulang itu sendiri. Dimana faktornya bisa karena kekuatan dan ketahanan tulang, kelengkapan dalam struktur tulang, dan kelenturan tulang.

3. Patofisiologi Fraktur

Suriya & Zuriati (2019) menjelaskan apabila terjadi fraktur maka akan ada kerusakan di korteks, pembuluh darah, sumsum tulang, dan jaringan lunak yang mengakibatkan terjadinya perdarahan, kerusakan tulang serta jaringan yang ada disekitarnya. Hal ini juga yang menimbulkan hematoma dan dapat berlanjut menyebabkan edema yang kemudian akan sangat mungkin menekan ujung saraf dan dapat menimbulkan sindrom kompartemen atau rasa nyeri yang teramat.

4. Manifestasi Klinis

Lewis et al., (2014), menjelaskan bahwa tanda dan gejala fraktur sebagai berikut :

- a. Edema dan pendarahan jaringan sekitar fraktur.
- b. Nyeri yang disebabkan trauma jaringan langsung, peningkatan tekanan saraf, atau pergerakan pada bagian fraktur.
- c. Otot tegang atau kejang otot dikarenakan respon terhadap cedera.
- d. Kelainan bentuk pada posisi ekstremitas atau bagian yang cedera.
- e. Memar atau perubahan warna kulit di daerah cedera.
- f. Kehilangan fungsional anggota tubuh yang cedera.
- g. Krepitus dimana terdengar atau teraba sensasi berderak pada fragmen tulang.

Dalam melakukan kajian manifestasi klinis fraktur yang lebih fokus bisa menggunakan metode sebagai berikut (Muttaqin & Sari, 2009) :

- 1) *Look*, melihat adanya deformitas dengan pembengkakan dan ketidaksejajaran pada tulang yang mengalami fraktur.
- 2) *Feel*, adanya nyeri tekan di area sekitar fraktur.

- 3) *Move*, ketidakmampuan dalam menggerakkan ekstremitas yang mengalami fraktur.

5. Jenis Fraktur

(Suriya & Zuriati, 2019), menjelaskan ada dua jenis fraktur berdasarkan luka yang ditimbulkan.

a. Fraktur Tertutup (*Closed*)

Tidak adanya hubungan fragmen tulang dengan lingkungan luar, dikatakan sebagai fraktur bersih karena tidak adanya komplikasi dan kulit masih utuh. Fraktur tertutup diklasifikasikan sebagai berikut :

- a) Tingkat 0 : fraktur dengan sedikit atau bahkan tanpa cedera terhadap jaringan lunak disekitarnya.
- b) Tingkat 1 : fraktur disertai memar kulit disekitarnya.
- c) Tingkat 2 : fraktur yang lebih berat dengan memar jaringan lunak bagian dalam dan adanya pembengkakan.
- d) Tingkat 3 : fraktur berat dengan kerusakan jaringan lunak dan ancaman sindrom kompartement atau rasa nyeri yang teramat.

b. Fraktur Terbuka (*Open/Compound*)

Adanya fragmen tulang dengan lingkungan luar disebabkan luka pada kulit. Fraktur terbuka menurut penilaian Gustilo-Anderson dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a) Grade I : ada luka bersih dengan panjang kurang dari 1 cm, jaringan lunak rusak minimal, sering terjadi pada tipe fraktur transversal.
- b) Grade II : ada luka dengan panjang lebih dari 1 cm, menyebabkan kerusakan jaringan sedang.
- c) Grade III : cedera berat dan tidak memandang ukuran luka dan dibagi ke dalam : III A, dimana tidak dibutuhkannya kulit untuk menutupi luka. III B, jaringan tulang tampak terlihat karena hilangnya jaringan lunak sehingga dibutuhkan kulit untuk menutupi luka. III C, sudah adanya kerusakan arteri dan beresiko besar harus menjalani amputasi.

6. Tahap Penyembuhan Tulang

Haryono & Putri (2019) menjelaskan bahwa tahapan penyembuhan tulang sebagai berikut :

- a. Fase Hematoma
- b. Fase Inflamasi dan Jaringan Granulasi
- c. Fase Pembentukan Kalus
- d. Fase Osifikasi
- e. Fase Remodeling

7. Komplikasi Fraktur

Komplikasi pada fraktur dapat dikategorikan sebagai komplikasi akut dan komplikasi jangka panjang (Haryono & Putri, 2019).

- a. Komplikasi Akut
 - 1) Perdarahan
 - 2) Cedera vaskular
 - 3) Cedera saraf
 - 4) Emboli paru
 - 5) Emboli lemak
 - 6) Sindrom kompartemen
 - 7) Infeksi
- b. Komplikasi Jangka Panjang
 - 1) *Non-union*
 - 2) *Malunion*
 - 3) *Delayed union*

8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Suriya & Zuriati, 2019), pemeriksaan penunjang yang biasa dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pemeriksaan foto radiologi : menentukan lokasi dan luas fraktur.

- 2) Pemeriksaan darah lengkap : memungkinkan untuk melihat peningkatan hemokonsentrasi dan leukosit sebagai respon tubuh terhadap inflamasi (Haryono & Putri, 2019).
- 3) Arteriografi : dilakukan apabila dicurigai adanya kerusakan pembuluh darah.
- 4) Kreatinin : trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk pasien dengan komplikasi ginjal.
- 5) Scan tulang : menampakkan lebih jelas fraktur dan mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak disekitarnya.

9. Penatalaksanaan Fraktur

Menurut Hinkle & Cheever (2018), penatalaksanaan fraktur dapat dilakukan dengan berikut :

- a. Reduksi tertutup : cara ini dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang pada posisi seharusnya hingga ujung fraktur saling berhubungan. Dapat dilakukan dengan pemasangan gips dan traksi. Gips merupakan alat fiksasi kaku yang dicetak sesuai kontur tubuh yang akan di gips. Gips bertujuan untuk mengimobilisasi bagian tubuh dalam posisi tertentu. Dan traksi merupakan pemasangan gaya tarikan ke bagian tubuh dengan tujuan meminimalkan spasme otot, mengimobilisasi, dan mengurangi deformitas. Traksi dibagi menjadi dua yaitu *skin* traksi dan skeletal traksi.
- b. Reduksi terbuka : dilakukan dengan fiksasi internal dan fiksasi ekstrenal serta diperlukan tindakan pembedahan.

1) Fiksasi Internal

Fiksasi internal atau *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) merupakan jenis operasi yang dilakukan apabila fraktur tidak dapat ditangani dengan reduksi tertutup. Perangkat fiksasi internal meliputi pin logam, kabel, sekrup, pelat, paku, atau batang. Fungsi ORIF menurut Potter & Perry (2016), yaitu untuk mempertahankan fragmen tulang tetap menyatu dan tidak

mengalami pergerakan. Internal fiksasi biasa dilakukan pada kasus fraktur tulang panjang dengan tipe transversal.

Tujuan dilaksanakan tindakan ORIF antara lain, memperbaiki fungsi ekstremitas dengan mengembalikan dan menstabilkan gerakan, mengurangi nyeri, *meningkatkan Activity Daily Leaving*, mempertahankan sirkulasi yang adekuat, tidak ada kerusakan pada kulit.

Menurut Estu & Jitowiyono (2018), dalam Rachmawati (2021), indikasi dilakukannya tindakan ORIF yaitu fraktur yang tidak stabil dan fraktur yang tidak berhasil disembuhkan hanya dengan metode terapi lain, fraktur leher femoralis, fraktur avulsi mayor. Sedangkan kontraindikasi dilakukannya ORIF yaitu ketika tulang osteoporosis terlalu rapuh untuk menerima implan, jaringan lunak disekitar fraktur yang buruk, adanya infeksi, terdapat fraktur *comminuted* yang parah, pasien dengan penurunan kesadaran, pasien yang mengalami malaise atau kelemahan.

Keuntungan dari pembedahan fraktur secara ORIF yaitu pelaksanaan mobilisasi dini tanpa fiksasi luar, potensi dalam mempertahankan fungsi sendi di rentang normal, lama perawatan di rumah sakit yang relatif lebih singkat jika tanpa komplikasi. Sedangkan kerugian dari pembedahan secara ORIF salah satunya adalah adanya kemungkinan infeksi jika dibandingkan dengan pemasangan gips dan kemungkinan alat fiksasi dari logam yang digunakan mengalami kegagalan (Sutisna & Rayasari, 2018).

2) Fiksasi Eksternal

Open Reduction External Fixation (OREF) merupakan metode penanganan fraktur dengan memasukkan pin secara bedah ke dalam kulit, jaringan lunak, dan tulang.

3) Imobilisasi

Setelah dilakukan reduksi, fragmen tulang harus diimobilisasi dan dipertahankan dalam posisi yang tepat sampai penyatuan tulang terjadi.

G. Penelitian Terkait

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No.	Penulis	Tempat	Tahun	Tujuan	Desain	Populasi Sampling	Hasil
1.	Giat Wantoro, Muflihatul Muniroh, Henni Kusuma	RSU Siaga Medika Banyumas	2020	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ambulasi dini <i>post</i> ORIF pada pasien fraktur femur.	Pendekatan <i>retrospektif</i> dengan desain penelitian <i>cross-sectional</i>	Teknik pengambilan data menggunakan data rekam medik dan jumlah sampel 82 responden.	Hasil menunjukkan 3 faktor yang berpengaruh secara signifikan yaitu faktor Hb dengan nilai $p=0,014$ dan dengan OR 0,101, kemudian faktor nyeri $p=0,002$ dengan OR 0,230 dan lokasi fraktur yang paling berpengaruh terhadap ambulasi dini <i>post</i> ORIF. Lokasi fraktur memiliki odds ratio $p=0.023$, dengan nilai OR 2.140.
2.	Ritawati, Nurlili, Iskandar Faisal,	RSUD Meuraxa Banda Aceh	2023	Mengetahui faktor-faktor apa saja yang	Observasional analitik dengan	Teknik <i>purposive sampling</i>	Hasil menunjukkan bahwa ada hubungan antara

	Nuswatul Khaira, Reska Asnita			berhubungan dengan mobilisasi dini pada pasien <i>post</i> operasi fraktur ekstremitas bawah.	pendekatan <i>cross-sectional</i> .	dengan jumlah sampel 36 orang.	faktor kondisi kesehatan yaitu hemoglobin ($p=0,045$), tingkat nyeri ($p=0,006$), faktor gaya hidup ($p=0,002$), dan faktor pengetahuan ($p=0,001$) dengan mobilisasi dini pada pasien <i>post</i> operasi fraktur ekstremitas bawah.
3.	Asmi Dinul Islami, Urip Rahayu, Bambang Aditya	Ruang Marjan Atas RSUD dr. Slamet Garut	2019	Menggambarkan kebutuhan <i>discharge planning</i> pada pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah	Deskriptif Kuantitatif	Teknik total sampling dengan sampel 30 orang.	Hasil menunjukkan Sebagian besar kebutuhan <i>discharge planning</i> pasca operasi dengan kategori sangat butuh yaitu 60% berdasarkan subvariabel nutrisi, obat-obatan, mobilisasi, perawatan luka, manajemen nyeri, dan alat bantu.

4.	<p>Agung Widiastruti, Ikrima Rahmasari, Dhiani Budiati, Muzaroah Ermawati Ulhasanah, Annisa Yuli Kartikasari</p>	<p>RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta</p>	<p>2023</p>	<p>Mengetahui pengaruh pendidikan mobilisasi dini terhadap tingkat kemandirian pasien pasca operasi patah tulang femur.</p>	<p>Metode quasi eksperimen dengan <i>pre and post control group design</i>.</p>	<p>Pengumpulan data menggunakan angket dan observasi dengan teknik <i>consecutive sampling</i>.</p>	<p>Hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kemandirian pasien sebelum dan sesudah diberikan latihan mobilisasi dini kelompok intervensi. Hasil uji t independen terhadap tingkat kemandirian diperoleh <i>p value</i> (0.0001) < 0.05, maka terdapat perbedaan signifikan tingkat kemandirian kelompok kontrol dan kelompok intervensi.</p>
5.	<p>Enung Nana Sutisna, Fitriyan Rayasari</p>	<p>RSCM Jakarta</p>	<p>2018</p>	<p>Mengetahui pengaruh latihan terstruktur terhadap kemampuan ambulasi dini</p>	<p>Desain <i>One group pre test post test</i>.</p>	<p>Pengambilan sampel menggunakan Teknik <i>purposive sampling</i></p>	<p>Hasil analisa univariat menunjukkan terdapat pengaruh latihan terstruktur terhadap kemampuan</p>

6.	Chanipa Yoryuenyong, Chanokporn Jitpanya, Siriphan Sasat	RS A-Level, S-Level, M1-Level Thailand	2023	Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi mobilitas pada pasien dengan patah tulang pinggul dalam waktu satu tahun setelah operasi.	Metode <i>cross sectional</i> .	Pengumpulan data dengan memilih secara acak dari 143 partisipan.	<p>ambulasi dini pada pasien pasca ORIF ekstremitas bawah dengan nilai $p=0.000$ dengan nilai perbedaan mean pada <i>pre</i> dan <i>post</i> intervensi sebesar 12,60.</p> <p>Hasil menunjukkan skor mobilitas rata-rata pasien adalah 48,86 dari 100. Studi ini menemukan bahwa komorbiditas memiliki nilai $p=0.009$, fungsi kognitif $p < 0,001$, dukungan social $p=0.010$, nyeri $p=0.004$, kelelahan $p < 0,001$, dan tidur $p=0.009$ secara bersamaan mempengaruhi mobilitas pada pasien setelah</p>
----	--	--	------	---	---------------------------------	--	--

7.	Rachmad Setya Prabawa, Massaid Dami W, Iswanti Purwaningsih	RSUP Dr. Sardjito	2022	Mengetahui pengaruh implementasi terapi relaksasi nafas dalam untuk menurunkan intensitas nyeri fraktur <i>post</i> operasi	Metode studi kasus	Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan pemeriksaan fisik.	operasi patah tulang pinggul. Hasil analisis menunjukkan penurunan tingkat nyeri fraktur <i>post</i> operasi setelah implementasi. Pada responden dengan skala nyeri 6 menjadi skala 2.
8.	Juli Andri, Henni Febriawati, Padila, Harsismanto, Rahayu Susmita	RSUD dr. M. Yunus Bengkulu	2020	Mengetahui hubungan antara tingkat nyeri dengan pelaksanaan mobilisasi dini dan ambulasi dini pada pasien <i>post</i> op fraktur ekstremitas bawah.	Survey analitik dengan metode <i>cross sectional</i>	Teknik pengumpulan melalui observasi terhadap sampel 35 orang.	Hasil penelitian pada pasien yang melakukan kegiatan mobilisasi berjumlah 17,1%, pasien melakukan ambulasi berjumlah 82,9% dan pasien yang tidak melakukan kegiatan ambulasi berjumlah 17,1%, nyeri sedang 77,1% dan nyeri berat 22,9%. Uji <i>chii square</i> nilai <i>p value</i> = 0.000 dengan kesimpulan

9.	Dimas Ivan Sapatra, Eska Dwi Prajayanti, Panggah Widodo	RSUD Pandan Arang Boyolali	2023	Mengetahui hasil penerapan mobilisasi dini terhadap intensitas nyeri pada pasien <i>post operasi</i> .	Metode deskripsi dengan studi kasus.	Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menjelaskan dan meminta persetujuan responden untuk menjadi sampel kemudian mengukur intensitas nyeri dengan NRS.	ada hubungan pelaksanaan mobilisasi dan ambulasi dini dengan nyeri pasien <i>post op</i> fraktur ekstremitas atas. Hasil menunjukkan skala nyeri pasien sebelum diberikan penerapan mobilisasi dini adalah 7-9 dan setelah diberikan penerapan mobilisasi turun di skala 4-6 pada responden 1 dan skala 2-3 pada responden 2.
10	Putri Habibah Hasyim, Nina Olivia, Virgini Syafrinanda	RS TK II Putri Hijau Medan	2023	Memberikan Pendidikan Kesehatan bagi pasien dengan masalah keperawatan	Metode studi kasus dengan menggunakan analisis deskriptif	Teknik pengumpulan data melalui wawancara, pengukuran, studi rekam	Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan kedua pasien sebelum pemberian Pendidikan

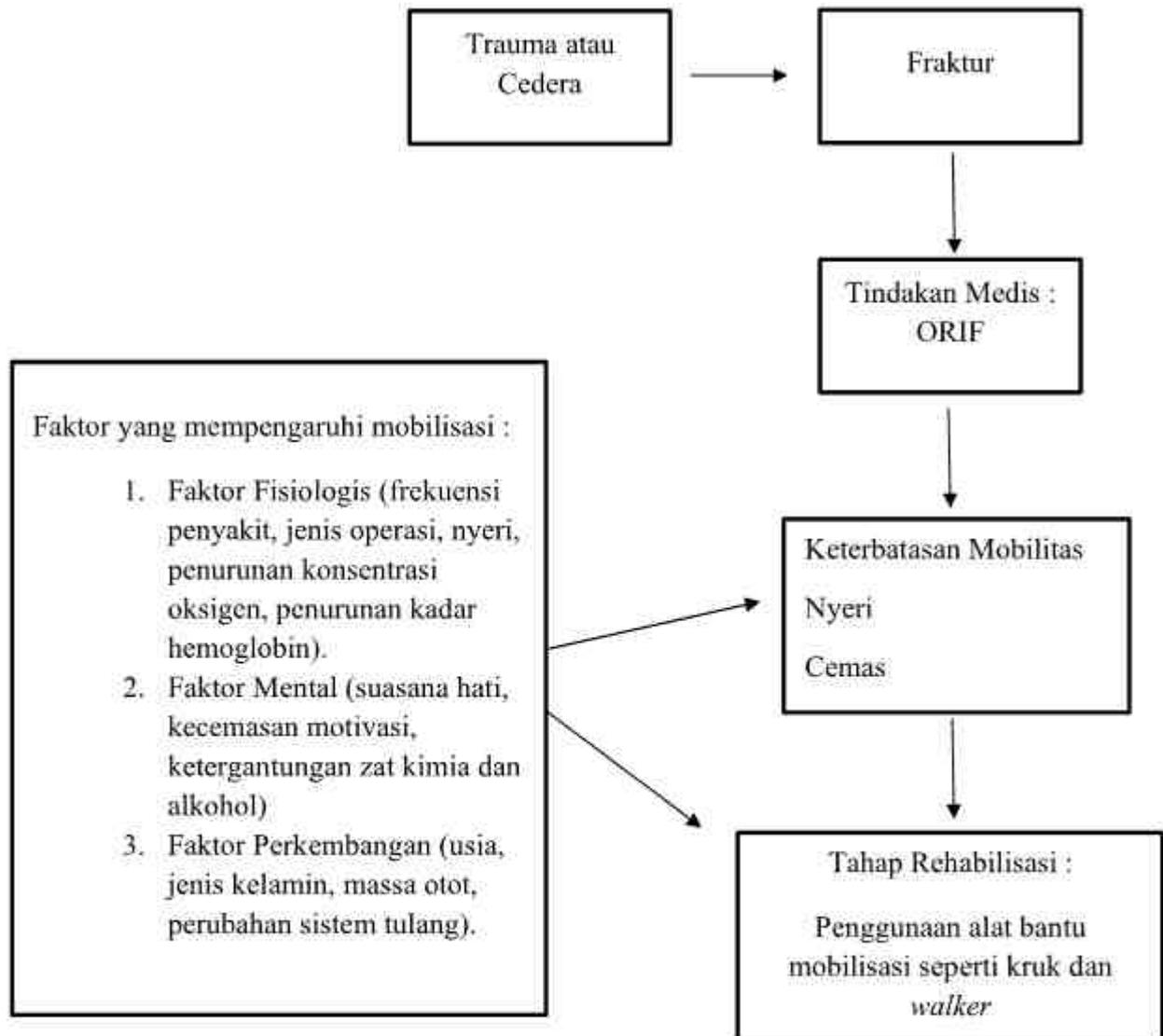
				gangguan mobilitas fisik setelah <i>post op</i> ORIF				medik dan asuhan keperawatan selama 3x24 jam pada 2 orang pasien.	Kesehatan masing-masing 10% dan 20% meningkat menjadi 80% dan 90% untuk melakukan mobilisasi dan skala nyeri menurun dari rentang 5 dan 6 (0-10) menjadi skala 4 (0-10).
11	Firmansyah	RSUD Kota Semarang	2020	Mengetahui manfaat terapi Latihan dalam meningkatkan LGS, meningkatkan kekuatan otot, mengurangi nyeri, dan kemampuan berjalan tanpa alat bantu pada penderita fraktur femur 1/3 distal sinistra.	Metode pendekatan terapi latihan	Teknik pengumpulan dimulai dengan observasi dan memberikan terapi selama 1 bulan.	Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali didapat hasil adanya peningkatan kekuatan otot, adanya peningkatan LGS, berkurangnya rasa nyeri dan pola jalan yang baik.		
12	Budiana Yazid, Trinita Situmorang	RSU Sundari Medan	2020	Mengetahui hubungan tingkat nyeri dengan	Metode deskriptif korelasi	Teknik sampling <i>convenience</i>	Hasil penelitian diperoleh nilai $p=0,04 < \alpha 0,05$		

				tingkat kecemasan pada pasien <i>post</i> operasi fraktur	dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	<i>sampling</i> dengan 30 responden	yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat nyeri dengan tingkat kecemasan pada pasien <i>post</i> operasi fraktur.
13	Wikeu Nopianti, Diyah Setyorini, Sandra Pebrianti	RSUD dr. Slamet Garut	2019	Mengetahui gambaran implementasi perawat dalam melakukan mobilisasi dini pada pasien <i>post</i> operasi ORIF fraktur ekstremitas bawah.	Metode deskriptif kuantitatif.	Teknik total sampling dengan 30 responden.	Hasil penelitian menemukan hampir seluruh responden melakukan implementasi mobilisasi dini (83,3%), sedangkan dari hasil observasi implementasi mobilisasi dini tidak sampai setengah responden melakukan implementasi (33,3%).
14	Inam Fathur Rozi, Gregorius	RSO Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta	2021	Mengetahui hubungan antara usia pasien, jenis	Analitik observasional dengan	Teknik <i>purposive sampling</i>	Hasil penelitian didapatkan bahwa responden dengan

	Tekwan, Hary Nugroho			fraktur, lokais fraktur, dan komplikasi fraktur tulang Panjang terhadap lama rawat inap pasca bedah.	metode <i>cross sectional</i> .	dengan 100 responden yang tercatat di rekam medik.	usia lansia maupun non-lansia tidak mempunyai hubungan terhadap lama rawat insap pasca bedah ($p=0.670$). Sedangkan jenis fraktur ($p=0.000$), lokasi operasi ($p=0.020$), komplikasi fraktur ($p=0.001$) yang dialami pasien memiliki hubungan dengan lama rawat inap pasca pembedahan.
15	Christina Ayu Lestari, Uswatun Kasanah, Sri Wahyuni	RS Dedy Jaya Brebes	2023	Mengetahui efektifitas pemberian edukasi mobilisasi dini terhadap kecepatan kemampuan berjalan pasien pasca operasi SC.	Metode kuantitatif quasi eksperimen dengan rancangan <i>posttest-only with control group design</i> .	Teknik <i>purposive sampling</i> dengan jumlah 28 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok.	Hasil menunjukkan responden yang dinyatakan mampu pada kelompok intervensi 64,2% sedangkan kelompok kontrol 21,4%. Didapatkan data rata-rata pada kelompok

16	Dede Ri'ayatul Maula, Dwiyanti Purbasari, Riyanah	RSUD Waled Cirebon	2015	Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ambulasi dini pada pasien fraktur ekstremitas bawah dengan <i>post ORIF</i>	Penelitian korelasi pendekatan <i>cross sectional</i> .	Teknik <i>accidental sampling</i> dengan jumlah 30 pasien.	<p>intervensi 2,6429 dan kelompok kontrol 1,9286, hasil uji <i>Mann Whitney</i> didapatkan $p=0,009<0,05$.</p> <p>Hasil penelitian <i>Spearman's Correlation</i>, ada hubungan antara status kesehatan dengan pelaksanaan ambulasi dini (p <i>value</i>=0,000), ada hubungan antara dukungan keluarga dengan pelaksanaan ambulasi dini (p <i>value</i>=0,000), ada hubungan kuat dan positif antara pengetahuan tentang ambulasi dini dengan pelaksanaan ambulasi dini (p <i>value</i>=0,004).</p>
----	---	--------------------	------	--	---	--	---

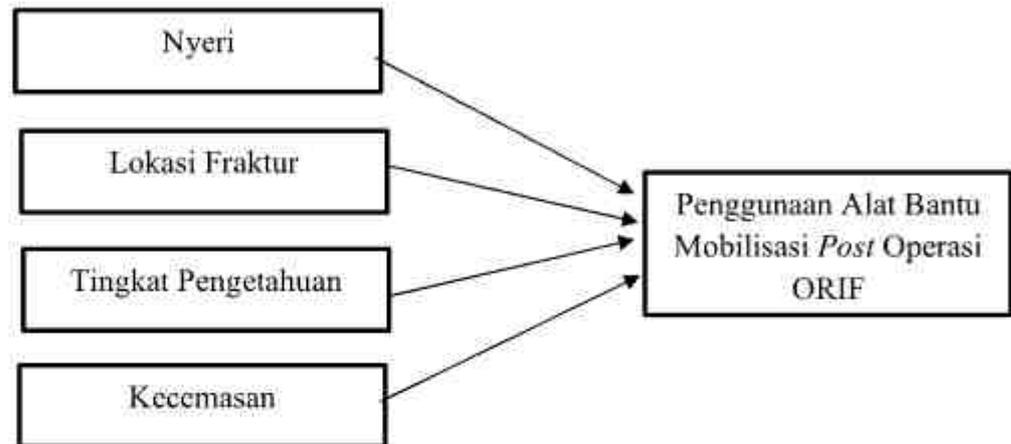
H. Kerangka Teori



Gambar 2. 2 Kerangka Teori (Sumber: Perry & Potter (2005); Perry & Potter (2017); Hoppenfeld & Murthy (2011); Suriya & Zuriati, 2019).

I. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan suatu hubungan antar konsep-konsep satu terhadap konsep yang lain atau variable-variabel dari masalah yang diteliti (Aprina, 2023).



J. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan penjelasan sementara tentang tingkah laku, gejala-gejala, atau kejadian tertentu yang telah terjadi atau yang akan terjadi (Aprina, 2023).

Hipotesis dalam penelitian ini ialah :

1. H_a^1 : Ada hubungan nyeri dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
2. H_a^2 : Ada hubungan lokasi fraktur dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
3. H_a^3 : Ada hubungan tingkat pengetahuan dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
4. H_a^4 : Ada hubungan kecemasan dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
5. H_o^1 : Tidak ada hubungan nyeri dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.

6. H_0^2 : Tidak ada hubungan lokasi fraktur dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
7. H_0^3 : Tidak ada hubungan tingkat pengetahuan dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.
8. H_0^4 : Tidak ada hubungan kecemasan dengan penggunaan alat bantu mobilisasi pada pasien *post* ORIF di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024