

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep fraktur

a. Definisi

Fraktur adalah rusak atau terputusnya struktur tulang atau tulang rawan baik secara total maupun sebagian atau diskontinuitas tulang yang disebabkan oleh gaya yang melebihi elastisitas tulang. Dalam beberapa kasus, fraktur tidak hanya mempengaruhi struktur tulang namun juga melibatkan jaringan di sekitarnya seperti jaringan otot, saraf dan pembuluh darah. Fraktur merupakan salah satu kondisi darurat yang membutuhkan pertolongan dengan segera guna menghilangkan ancaman nyawa korban. (Geu *et al.*, 2024)

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang akibat trauma yang merupakan penyebab paling umum. Fraktur terbagi menjadi dua yaitu primer yang berperan langsung dalam terjadinya patah tulang dan sekunder disebabkan oleh penyakit yang mempengaruhi dan dapat menyebabkan fraktur seperti osteoporosis (Talibo *et al.*, 2023).

b. Etiologi Fraktur

Pada umumnya fraktur disebabkan oleh trauma dimana terdapat tekanan secara berlebih pada tulang. Terdapat tiga penyebab dari fraktur adalah trauma kecelakaan (*accidental trauma*), trauma non kecelakaan (*non accidental trauma*), kondisi patologis. Tanda dan Gejala fraktur

menurut (Geu *et al.*, 2024) meliputi deformitas atau kelainan bentuk, terbatas atau ketidakmampuan bergerak, nyeri pada daerah patahan, bengkak dan mengalami perubahan warna pada daerah sekitar fraktur, terdapat tonjolan tulang yang terlihat pada kulit, terdengar adanya krepitus, terlihat gerakan abnormal pada bagian tubuh.

c. Patofisiologi Fraktur

Keparahan dari fraktur bergantung pada gaya yang menyebabkan fraktur. Jika ambang fraktur suatu tulang hanya sedikit terlewati, maka tulang mungkin hanya retak saja bukan patah. Jika gayanya sangat ekstrem, seperti tabrakan mobil, maka tulang dapat pecah berkepingkeping. Saat terjadi fraktur, otot yang melekat pada ujung tulang dapat terganggu. Otot dapat mengalami spasme dan menarik fragmen fraktur keluar posisi. Kelompok otot yang besar dapat menciptakan spasme yang kuat bahkan mampu menggeser tulang besar, seperti femur (Nurnaningsih *et al.*, 2021).

Walaupun bagian proksimal dari tulang patah tetap pada tempatnya, namun bagian distal dapat bergeser karena faktor penyebab patah maupun spasme pada otot-otot sekitar. Fragmen fraktur dapat bergeser ke samping, pada suatu sudut (membentuk sudut), atau menimpa segmen tulang lain. Fragmen juga dapat berotasi atau berpindah. Selain itu, periosteum dan pembuluh darah di korteks serta sumsum dari tulang yang patah juga terganggu sehingga dapat menyebabkan sering terjadi cedera jaringan lunak. Perdarahan terjadi karena cedera

jaringan lunak atau cedera pada tulang itu sendiri. Pada saluran sumsum (medula), hematoma terjadi diantara fragmen-fragmen tulang dan dibawah periosteum. Jaringan tulang disekitar lokasi fraktur akan mati dan menciptakan respon peradangan yang hebat sehingga akan terjadi vasodilatasi, edema, nyeri, kehilangan fungsi, eksudasi plasma dan leukosit. Respon patofisiologis juga merupakan tahap penyembuhan tulang (Faidah , 2022).

d. Jenis-Jenis Fraktur

1. Fraktur Komplit dan tidak Komplit

Fraktur komplit adalah patah pada seluruh garis tengah tulang dan biasanya mengalami pergeseran (bergeser dari garis normal).

Fraktur tidak komplit adalah patah hanya terjadi pada sebagian dari garis tengah tulang.

2. Fraktur Tertutup

Fraktur tertutup adalah fraktur dimana kulit tidak ditembus oleh fragmen tulang sehingga lokasi fraktur tidak tercemar oleh lingkungan atau tidak mempunyai hubungan dengan dunia luar.

3. Fraktur Terbuka

Fraktur terbuka adalah fraktur dimana kulit ditembus oleh fragmen tulang sehingga mempunyai hubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak, dapat berbentuk dari dalam (from within) atau dari luar (from without).

4. Fraktur dengan Komplikasi

Fraktur dengan komplikasi adalah fraktur yang disertai dengan komplikasi.

5. Fraktur Transversal

Fraktur transversal adalah fraktur yang garis patahnya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Pada fraktur semacam ini, segmen-segmen tulang yang patah direposisi atau direduksi kembali ketempatnya semula, maka segmen-segmen itu akan stabil dan biasanya dikontrol dengan bidai/gips.

6. Fraktur Kuminutif

Fraktur kuminutif adalah serpihan-serpihan atau terputusnya keutuhan jaringan di mana terdapat lebih dari dua fragmen tulang.

7. Fraktur Oblic (Serong)

Fraktur oblic adalah fraktur yang garis patahnya membentuk sudut terhadap tulang. Fraktur ini tidak stabil dan sulit diperbaiki.

8. Fraktur Segmental

Fraktur segmental adalah dua fraktur berdekatan pada satu tulang yang menyebabkan terpisahnya segmen sentral dari suplai darahnya. Fraktur semacam ini sulit ditangan

9. Fraktur Spiral (Melingkar)

Fraktur ini khas pada cedera terputar sampai tulang patah. Yang menarik adalah bahwa jenis fraktur rendah energi ini hanya

menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi luar. (Geu *et al.*, 2024)

e. Penatalaksanaan Fraktur

Prinsip dalam penanganan fraktur adalah mengembalikan posisi patahan ke posisi semula dan mempertahankan posisi itu selama masa penyembuhan patah tulang. Penanganan fraktur tertutup bisa secara konservatif atau operatif

1) Konservatif

- a) Proteksi saja tanpa reposisi atau imobilisasi, misalnya menggunakan mitela. Biasanya dilakukan pada fraktur iga dan fraktur klavikula pada anak.
- b) Imobilisasi luar tanpa reposisi, biasanya dilakukan pada patah tulang tungkai bawah tanpa dislokasi
- c) Reposisi dengan cara manipulasi yang diikuti dengan imobilisasi, biasanya dilakukan pada patah tulang radius distal.
- d) Reposisi yang diikuti dengan imobilisasi dengan fiksasi luar

2) Operatif

- a) Fiksasi interna yang biasa disebut dengan ORIF (Open Reduction Internal Fixation).
- b) Eksisi fragmen patahan tulang dengan prostesis (Lestari, 2022).

2. Konsep Nyeri

a. Definisi

Nyeri diartikan sebagai ketidaknyamanan yang sangat subjektif untuk setiap orang, karena akan menunjukkan intensitas dan respon yang berbeda yang menyebutkan bahwa mayoritas responden menyatakan nyeri yang dirasakan adalah berada di tingkat sedang, kemudian disusul dengan nyeri berat. Nyeri timbul karena nosiseptor (perseptor sarah untuk nyeri) yang berada hampir diseluruh jaringan kecuali otak. (melinda ,2024)

Menurut *International Association for the study of pain* (IASP),nyeri merupakan fenomena yang rumit, tidak hanya mencakup respons mental maupun fisik, tetapi juga emosional individu. Penderita seseorang maupun individu dapat menjadi alasan penyebab utama dalam pencarian perawatan medis dan juga menjadi alasan individu mencari bantuan medis. Kenyamanan individual yang muncul dan itu harus menyenangkan. Sakit merupakan kebutuhan penderitanya. Nyeri yang artinya tidak dalam keadaan nyaman disebabkan oleh kerusakan jaringan yang terjadi dari suatu daerah tertentu (Khusnah, 2020).

b. Faktor Penyebab Nyeri

- a) Kerusakan jaringan.
- b) Implamasi.
- c) Kompresi atau tekanan pada jaringan yang rusak.

c. Tanda dan gejala nyeri

Menurut Standart Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI,2018)

Tabel 2.1

Tanda dan Gejala	Nyeri Akut	Nyeri Kronis
Secara mayor :	Mengeluh nyeri	1. Mengeluh nyeri
1. Subjektif		2. Merasa depresi (tertekan)
2. Objektif	1. Gelisah 2. Tampak meringis 3. Sulit tidur 4. Bersikap protektif (misal posisi menghindari nyeri, waspada) 5. Frekuensi nadi Meningkat	1. Tidak mampu menuntaskan aktivitas 2. Gelisah 3. Tampak meringis
Secara minor :	Tidak Tersedia	Merasa takut mengalami cedera berulang
1. Subjektif		
2. Objektif	1. Berfokus pada diri sendiri 2. Tekanan darah meningkat 3. Nafsu makan berubah 4. Pola napas berubah 5. Diaforesis 6. Proses berfikir terganggu 7. Menarik diri	1. Waspada 2. Bersikap protektif (misal posisi menghindari nyeri) 3. Pola tidur berubah 4. Berfokus pada diri sendiri 5. Fokus menyempit 6. Anoreksia

d. Pengukuran Skala Nyeri

Nyeri dapat dinilai dengan memahami fitur (PQRST) yang akan membantu pasien dalam mengungkapkan perasaan atau keluhannya secara lengkap antara lain :

- 1) *Provocates/palliates*(P) Informasi terkait sumber nyeri dan pengobatan yang dapat meringatkan dan meningkatkan nyeri.
- 2) *Quality*(Q)

Kualitas nyeri, suatu yang subjektif yang dirasakan penderita, seperti tumpul, panas, berdenyut, tertindih, panas, ditusuk dan lain sebagainya.

3) *Region(R)* Mengkaji lokasi nyeri yang dirasakan pasien serta arah penyebaran nyeri yang dirasakan. Untuk melokalisasikan nyeri lebih spesifik, perawat dapat melacak daerah nyeri dari titik yang paling terasa nyeri.

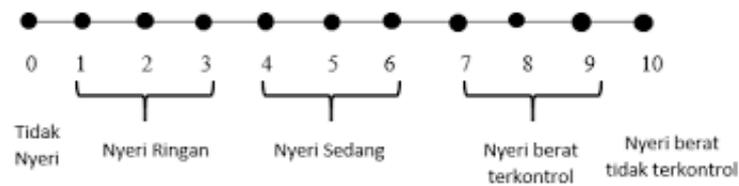
4) *Severity(S)* Mengkaji intensitas nyeri yang dirasakan oleh klien, biasanya Menggunakan rentang skala dan derajat nyeri dari 1–10 yaitu nyeri ringan, sedang, dan berat.

5) *Time(T)* Mengkaji awal nyeri timbul, lama nyeri dan rangkaian nyeri. Perawat dapat menanyakan “sejak kapan merasakan nyeri?”, “sudahkah merasa nyeri berapa lama?” (Sulistyo, 2016)

e. Skala Nyeri

1 Skala nyeri Numerical Rating Scales (NRS)

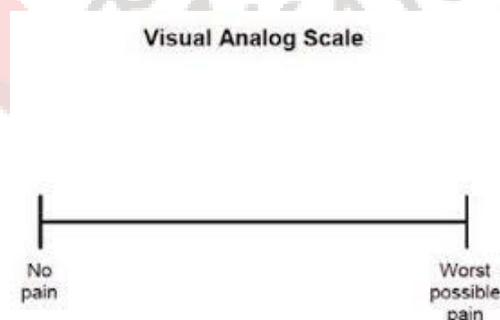
NRS merupakan alat ukur nyeri yang unidimensional yang berbentuk horizontal dari 1 – 10 menunjukkan nyeri berat. Pengukuran nyeri dilanjutkan dengan menganjurkan pasien menyebutkan angka dimana skala nyeri dirasakan, selanjutnya diinterpretasikan langsung. (Merdekawati *et al.*, 2018)



Gambar 2. 1
Skala Nyeri Numerical Rating Scales (NRS)

2 Skala Nyeri Visual Analog Scale (VAS)

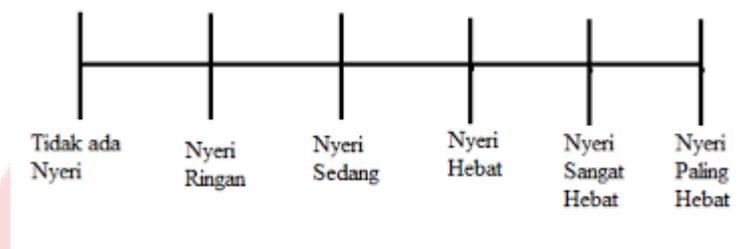
Skala VAS merupakan metode pengukuran skala linier yang menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seseorang pasien, menilai nyeri dengan skala kontinu terdiri dari garis horizontal, pengukuran dilakukan dengan menganjurkan pasien untuk memberikan tanda pada garis lurus yang telah disediakan dan memberikan tanda titik dimana skala nyeri pasien dirasakan. Kemudian diinterpretasikan dengan penggaris. (Merdekawati *et al.*, 2018)



Gambar 2. 2
Skala Nyeri Visual Analog Scale (VAS)

3 Skala nyeri deskriptif

Skala deskriptif yaitu alat pengukuran tingkat keparahan nyeri yang lebih objektif. Skala deskriptif verbal (Verbal Descriptor Scale) merupakan sebuah garis yang terdiri dari tiga sampai disepanjang garis. Pendiskripsian ini dirangkai dari "tidak nyeri" sampai "nyeri yang tidak tertahan. (Merdekawati *et al.*, 2018)



Gambar 2. 3

Skala Nyeri Deskriptif

4 Skala nyeri wajah (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale)

Skala nyeri wajah (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale) ini tergolong mudah untuk dilakukan. Hanya dengan melihat ekspresi wajah pasien pada saat betatap muka tanpa menanyakan keluhanya. Berikut skala nyeri yang dinilai berdasarkan ekspresi. (Pratitdya *et al.*, 2020)



Gambar 2. 4

Skala Nyeri wajah

f. Penanganan Nyeri

Adapun penanganan nyeri menurut (Putri, 2023) antara lain:

1. Manajemen Nyeri Metode Farmakologi

Menanajeme nyeri dengan metode farmakologi merupakan cara menghilangkan rasa nyeri dengan menggunakan obat-obatan analgesik.

2. Manajemen Nyeri Non Farmakologi

Menanajeme nyeri dengan metode non farmakologi merupakan cara menghilangkan rasa nyeri dengan tidak menggunakan obat-obatan analgesia. Intervensi non farmakologi intervensi yang lebih efektif untuk menurunkan skala nyeri yaitu teknik distraksi, relaksasi nafas dalam, kompres dingin (*Coldpack*) dan *Range of motion* (ROM) dan dilakukan pembidaian.

3. Konsep Pembidaian

a. Definisi

Pembidaian atau *Splinting* adalah tehnik yang digunakan untuk mengimobilisasi atau menstabilkan bagian yang cedera. Imobilisasi menurunkan nyeri, Bengkak, Spasme otot, Perdarahan jaringan, dan risiko emboli lemak. Ada berbagai macam jenis pembidaian yaitu *Soft splint* (bidai lunak), *Hard plint* (bidai kaku), *air or vacuum splint* (bidai udara), *traction splint* (bidai dengan traksi) dan *anatomi splint* (bidai dengan anggota tubuh). (Qomariah *et al.*, 2022).

b. Tujuan Pembidaian

Tujuan pembidaian dapat menurunkan nyeri karena dapat mengurangi spasme otot, bengkak, perdarahan, imobilisasi dan dapat mencegah pergeseran tulang yang cedera. Pembidaian juga dapat merelaksasi otot-otot skelet sehingga mampu merangsang pelepasan opioid endogen yaitu endorfin dan enkefalin untuk mengurangi nyeri yang dirasakan oleh pasien. Pembidaian yang dilakukan dapat mengurangi nyeri karena adanya pembatasan anggota tubuh bagian yang mengalami cedera tidak mengalami pergeseran. (Zukhri, 2023)

c. Manfaat Pembidaian

Manfaat pembidaian menurut Huzairah *et al.*, (2022) yaitu :

- 1) Menjaga agar bagian tubuh yang cedera tidak berubah posisi.
- 2) Mencegah terjadinya luka baru.
- 3) Mengurangi pergerakan pada tulang yang patah.
- 4) Memberi istirahat pada anggota badan yang patah.
- 5) Mengurangi rasa nyeri
- 6) Mempercepat penyembuhan.

d. Indikasi Pembidaian

Indikasi pembidaian menurut Smeltzer dan Bare (2018) adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya fraktur, baik terbuka/tertutup.
- 2) Adanya kecurigaan adanya fraktur.
- 3) Dislokasi persendian.

- 4) Kecurigaan fraktur bisa dimunculkan jika salah satu bagian tubuh diluruskan.
 - 5) Pasien merasakan tulangnya terasa patah /mendengar bunyi “krek”
 - 6) Ekstremitas yang cidera lebih pendek dari yang sehat /mengalami angulasi abnormal.
 - 7) Pasien tidak mampu menggerakkan ekstremitas yang cidera
 - 8) Posisi ekstremitas yang abnormal
 - 9) Memar dan bengkak
 - 10) Perubahan bentuk
 - 11) Nyeri gerak aktif dan pasif
 - 12) Pasien merasakan sensasi seperti jeruji ketika menggerakkan ekstremitas yang mengalami cidera (krepitasi)
 - 13) Perdarahan bisa ada/tidak.
 - 14) Hilangnya denyut nadi /rasa raba pada distal lokasi cidera.
- e. Alat – alat untuk Pemasangan Bidai
- 1) Mitela yaitu berupa kain yang berbentuk segitiga
 - 2) Mitela yang sudah dilipat seperti dasi, yang berguna sebagai pengikat
 - 3) Spalk atau papan bidai
 - 4) Plester dan gunting

5) Sarung tangan steriel atau non steriel.

f. Prinsip Bidai

1. Bidai hanya dapat dilakukan jika tidak mengakibatkan nyeri.
2. Bidai menggunakan strategi atau prinsip yang melibatkan dua sendi, satu proksimal dan satu distal fraktur.
3. Memeriksa sirkulasi sebelum dan sesudah pembidaian.
4. Pasang kasa steriel pada luka terbuka jika ada.
5. Melakukan bidai diterapkan pada bagian proksimal dan distal daerah trauma (fraktur atau dislokasi).
6. Dilakukan oleh tenaga yang berkompeten
Memastikan bidai tidak mengganggu sirkulasi.

g. Syarat Pembidaian

- 1) Ikatan harus cukup jumlahnya dimulai dari sebelah atas dan bawah tempat yang patah
- 2) Jika memungkinkan anggota gerak yang patah di tinggikan setelah dibidai
- 3) Sepatu ,gelang, jam tangan dan alat pengikat dibagian yang akan di bidai harus dilepas
- 4) Bidai harus melewati dua sendi dari tulang yang patah, dan ukur terlebih dahulu pada anggota tubuh yang sakit.
- 5) Bersihkan jika ada luka terbuka
- 6) Mengikat jangan terlalu kencang dan jangan terlalu kendor
- 7) Bidai dibalut atau dilapisi dengan pembalut.

h. Jenis Pembidaian

1) Bidai keras

Bidai keras terbuat dari bahan kuat dan ringan seperti kayu,aluminium,karton atau pun plastik keras.bidai keras adalah bidai yang paling baik dalam keadaan darurat. dapat digunakan pada sisi samping, depan, atau belakang pada yang terkena cidera.

2) Bidai Traksi

Bidai traksi hanya dipergunakan oleh tenaga yang terlatih khusus. Bentuk bidai ini bervariasi tergantung yang membuat.

3) Bidai improvisasi

Bidai yang dibuat dengan bahan yang cukup ringan dan kuat untuk menopang pada bagian yang cedera.pembuatannya sangat tergantung daribahan yang tersedia dan kemampuan improvisasi si penolong.

Contoh:majalah,koran karton dan lain-lain.

4) Gendongan/ Belat dan bebat Pembidaian dengan menggunakan pembalut, umumnya dipakai mitela (kain segi tiga) dan memanfaatkan tubuh penderita sebagai sarana untuk menghentikan pergerakan daerah cedera, contoh: gendongan lengan.

i. Teknik Pembidaian

Prosedur kerja

1) Cuci tangan

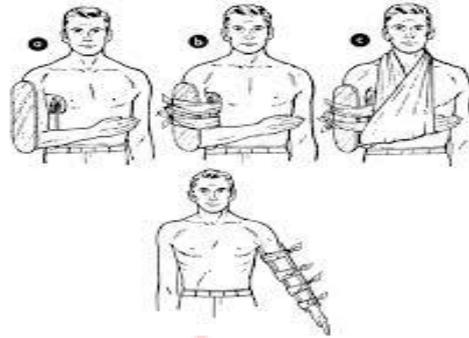
2) Jelaskan kepada pasien tentang tujuan dan prosedur yang akan dilakukan.

- 3) Periksa bagian tubuh pasien yang mengalami cedera atau yang akan dilakukan pembidaian
- 4) Gunakan bidai yang telah dibalut dengan pembalut ataupun kain kassa
- 5) Lakukan pembidaian melewati dua sendi
- 6) Mitela atau kain kassa harus cukup jumlahnya dan dimulai dari sebelah kanan atas yang lebih besar.
- 7) Usahakan balutan tidak terlalu kencang maupun kendur atau tidak terlalu kencang.
- 8) Rapikan alat dan setelah tindakan cuci tangan.
- 9) Dokumentasi

j. Prosedur pembidaian

Prosedur pembidaian Menurut Subandono (2019) adalah sebagai berikut:

1. Fraktur humerus (patah tulang lengan atas).
 - a) Letakkan lengan bawah di dada dengan telapak tangan menghadap ke dalam.
 - b) Pasang bidai dari siku sampai ke atas bahu.
 - c) Ikat pada daerah di atas dan di bawah tulang yang patah.
 - d) Lengan bawah digendong.
 - e) Jika siku juga patah dan tangan tak dapat dilipat, pasang spalk ke lengan bawah dan biarkan tangan tergantung tidak usah digendong.



Gambar 2.5
Pemasangan Bidai Pada Fraktur Humerus
Sumber :Subandono (2019)

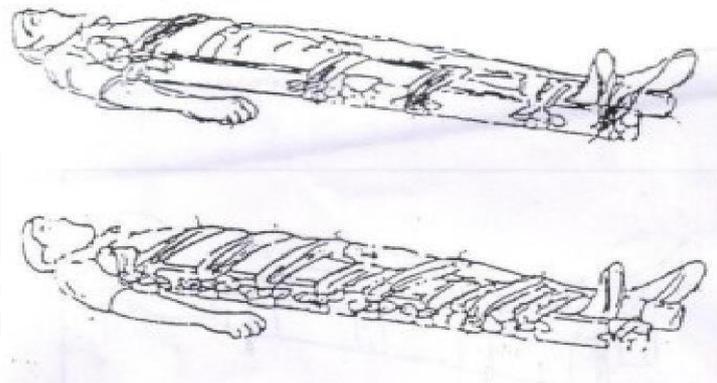
2. Fraktur Antebrachii (patah tulang lengan bawah).
 - a) Letakkan tangan pada dada.
 - b) Pasang bidai dari siku sampai punggung tangan.
 - c) Ikat pada daerah di atas dan di bawah tulang yang patah.
 - d) Lengan digendong.



Gambar 2.6 Pemasangan Bidai Pada Fraktur Antebrachii
Sumber :Subandono (2019)

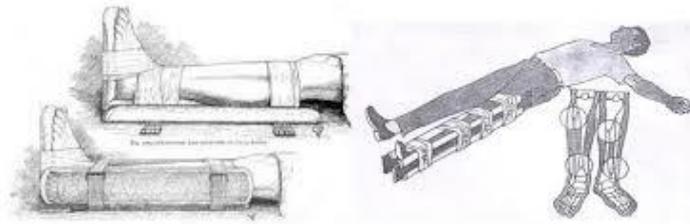
3. Fraktur Femur (patah tulang paha).
 - a) Pasang bidai (melewati dua sendi) dari proksimal sendi panggul hingga melalui lutut.

- b) Beri bantalan kapas atau kain antara bidai dengan tungkai yang patah.
- c) Bila perlu ikat kedua kaki di atas lutut dengan pembalut untuk mengurangi pergerakan.



Gambar 2.7 Pemasangan bidai pada Fraktur Femur
Sumber :Subandono (2019)

- 4. Fraktur Cruris (patah tulang tungkai bawah).
 - a) Pasang bidai sebelah dalam dan sebelah luar tungkai kaki yang patah, kadang juga bisa ditambahkan pada sisi posterior dari tungkai (syarat : do no harm).
 - b) Di antara bidai dan tungkai beri kapas atau kain sebagai alas.
 - c) Bidai dipasang mulai dari sisi proximal sendi lutut hingga distal dari pergelangan kaki.



Gambar 2.8 Pemasangan Bidai pada *Fraktur Cruris*, Bidai Dipasang Mulai Dari Sisi *Proximal* Sendi Lutut Hingga *Distal* Dari Pergelangan Kaki. Sumber :Subandono (2019)

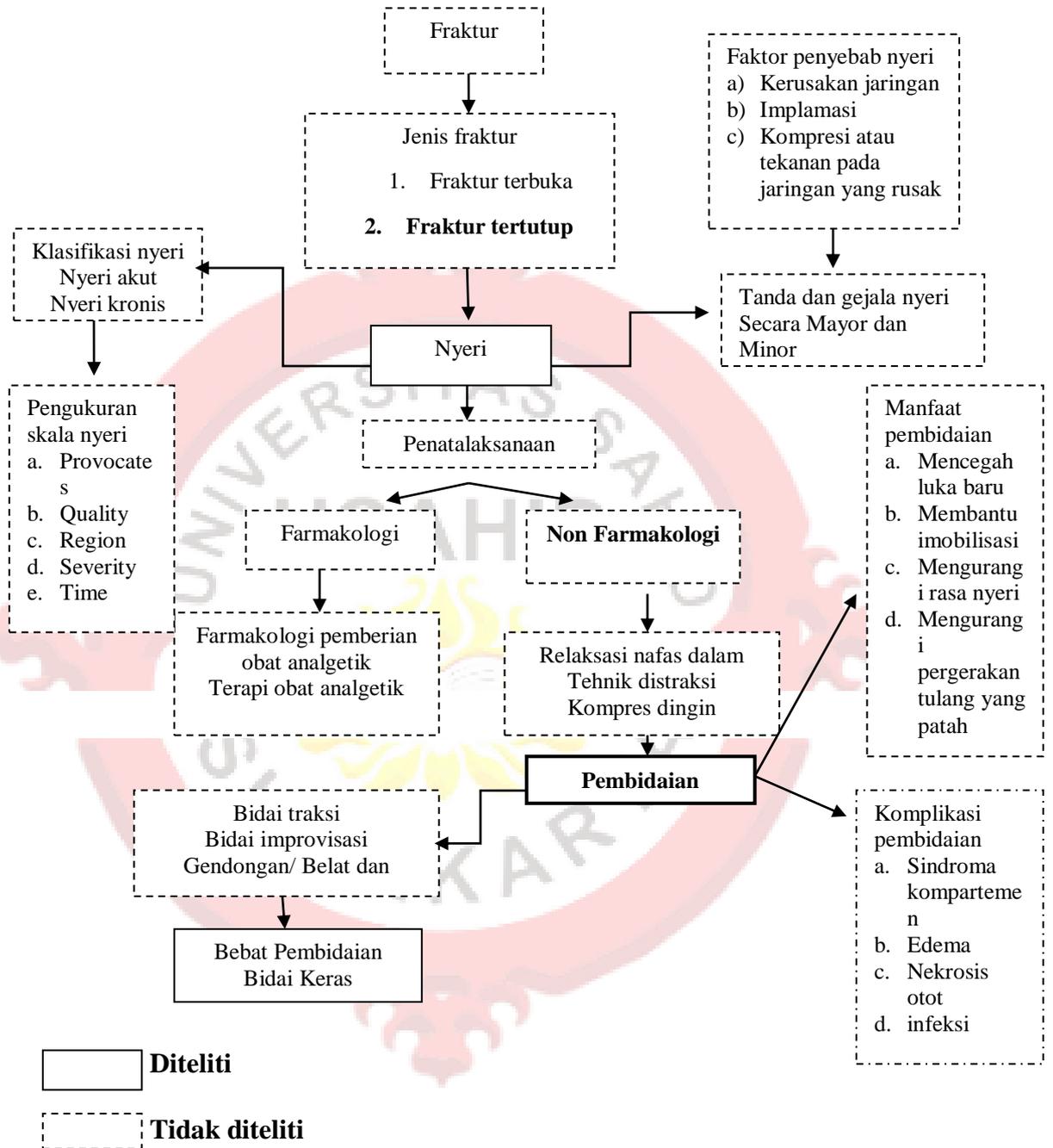
k. Komplikasi pembidaian

1. Komplikasi pembidaian (*splinting*) dapat terjadi karena teknik yang salah. Salah satu komplikasi yang berbahaya adalah timbulnya sindroma kompartemen dan gangguan neurovaskular.
2. Pembidaian yang tidak tepat dapat menyebabkan edema berlebihan, iritasi kulit, ulkus dekubitus (*pressure ulcer*), kekakuan ekstremitas, dan gangguan mobilisasi serta *malalignment*. Selain itu, pembidaian yang tidak sesuai akan menyebabkan *malunion* atau *nonunion* pada kasus fraktur. Penekanan berlebihan saat melakukan bebat dengan perban elastik akan menyebabkan iritasi kulit, edema, iskemia, dan gangguan neurovaskular.
3. Sindrom kompartemen dapat terjadi sebagai komplikasi fraktur karena adanya tekanan pada bagian osteofascial otot sehingga menyebabkan iskemia dan nekrosis. Bagian yang sering mengalami sindrom kompartemen adalah tungkai bawah, lengan bawah, telapak kaki dan tangan, gluteus dan paha belakang. Sindrom kompartemen

dapat berakhir pada defisit neurologis, nekrosis otot, iskemik kontraktur, infeksi, hambatan penyembuhan fraktur, dan amputasi.



B. Kerangka Teori



Gambar 2.9 Kerangka Teori

(Geu *et al.*, 2024) (Putri, 2023) (SDKI,2018)

(Subandono 2019) (Huzaiifah *et al.*, (2022)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.10 Kerangka penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis adalah Jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Rosalina *et al.*, 2023) Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah ada Pengaruh Pembidaian Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Fraktur Di IGD RSUD Diponegoro Dua Satu Klaten