

# **BLOK NEUROMUSKULOSKELETAL**

## **MODUL SKILL**

### **STABILISASI FRAKTUR (TANPA GIPS)**

## I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi pemeriksaan muskuloskeletal adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel

1.

No	KETRAMPILAN	TINGKAT KETRAMPILAN
TERAPEUTIK		
26	REPOSISI FRAKTUR TERTUTUP	3
27	STABILISASI FRAKTUR (TANPA GIPS)	4A
28	REDUKSI DISLOKASI	3
29	MELAKUKAN <i>DRESSING (SLING, BANDAGE)</i>	4A
30	<i>NAIL BED CAUTERIZATION</i>	2
31	ASPIRASI SENDI	2
32	MENGOBATI ULKUS TUNGKAI	4A
33	<i>REMOVAL OF SPLINTER</i>	3

Tingkat kompetensi ketrampilan Terapeutik sistem muskuloskeletal (KKI, 2020)

### Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan teori ketrampilan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4 Mampu melakukan secara mandiri

#### 4A. Ketrampilan yang dicapai pada saat lulus dokter

Tabel 2. Matriks Tingkat Ketrampilan Klinis, Metode Pembelajaran dan Metode Penilaian untuk setiap tingkat kemampuan

Kriteria	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4A
Tingkat Keterampilan Klinis				Mampu melakukan secara mandiri
			Mampu melakukan dibawah supervisi	
		Memahami <i>clinical reasoning</i> dan <i>problem solving</i>		
	Mengetahui teori keterampilan			
Metode Pembelajaran				Melakukan pada pasien
			Berlatih dengan alat peraga atau pasien standar	
		Observasi langsung, demonstrasi		
	Perkuliahan, diskusi, penugasan, belajar mandiri			
Metode Penilaian	Ujian tulis	Penyelesaian kasus secara tertulis dan/atau lisan ( <i>oral test</i> )	<i>Objective Structured Clinical Examination (OSCE)</i>	<i>Workbased Assessment</i> seperti mini-CEX, portfolio, <i>logbook</i> , dsb

## II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengetahuan tentang keterampilan terapeutik sistem muskuloskeletal (jenis keterampilan pada tabel 1).

2. Mahasiswa mampu melakukan keterampilan terapeutik sistem muskuloskeletal dengan benar.

### III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep keterampilan terapeutik sistem muskuloskeletal, mahasiswa harus:

1. Memahami anatomi anggota gerak atas, anggota gerak bawah, dan tulang belakang
2. Memahami fisiologi anggota gerak atas, anggota gerak bawah, dan tulang belakang
3. Mengenal alat bantu diagnostik pada pemeriksaan fisik sistem muskuloskeletal
4. Memahami kelainan patologi pada sistem muskuloskeletal

### IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Praktikum Keterampilan Klinik	2 x 100 menit	Demonstrasi/audiovisual, Role play, feedback	Dosen Pakar
Praktikum keterampilan klinik mandiri	Tentative	Role play dengan Asisten Laboratorium (Aslab)	Aslab
Evaluasi	Tentative	Evaluasi dilakukan pada akhir semester dalam bentuk OSCE	Tim OSCE

### V. Sumber Belajar :

#### A. DEFINISI

**Splinting** (dari kata *splint*, atau pembidaian) merupakan tindakan dasar stabilisasi tanpa gips dalam bidang bedah Orthopaedi.

**Pembidaian** (*splinting*) adalah suatu tindakan untuk mempertahankan sebagian anggota gerak atau tubuh tetap berada dalam posisi tertentu dengan bantuan alat tertentu. Pembidaian lazim dilakukan sebagai penanganan paling awal kasus-kasus fraktur, dislokasi, atau cedera jaringan lunak (ligamentum, kapsul sendi, atau otot).

## B. PEMBIDAIAN

Dalam bidang bedah Orthopaedi, pembidaian lazim dilakukan pada kasus-kasus fraktur, dislokasi, dan cidera jaringan lunak di sekitar sendi sebelum dilakukan pemindahan penderita. Tujuan utama pembidaian adalah mencegah terjadinya pergerakan fragmen tulang yang fraktur, sendi yang mengalami dislokasi, dan jaringan lunak yang mengalami kerusakan. Oleh karena memberikan banyak keuntungan, maka pembidaian harus dilakukan pada semua bagian anggota gerak yang mengalami trauma sebelum dilakukan pemindahan penderita.

### Beberapa tujuan pembidaian adalah:

1. Mengurangi atau menghilangkan nyeri dengan cara mencegah terjadinya pergerakan fragmen tulang yang patah, sendi yang mengalami dislokasi, dan jaringan lunak (otot, ligamentum, kapsul sendi) yang mengalami kerusakan.
2. Mencegah kerusakan lebih lanjut jaringan lunak, seperti otot, medula spinalis (*spinal cord*), saraf perifer, dan pembuluh darah akibat pergeseran ujung-ujung fragmen tulang yang mengalami fraktur.
3. Mencegah laserasi kulit oleh ujung fragmen tulang yang patah dari dalam, sehingga fraktur yang semula tertutup menjadi fraktur terbuka.
4. Mencegah gangguan aliran darah ke anggota gerak bagian distal akibat penekanan ujung fragmen tulang pada pembuluh darah.
5. Mengurangi atau menghentikan perdarahan akibat kerusakan jaringan lunak.

Pembidaian dapat dilakukan dengan alat-alat yang sederhana, seperti kain, selendang, bantal, kayu sampai alat khusus buatan pabrik yang dirancang sebagai bidai yang modern. Alat apapun yang digunakan, pembidaian harus dilakukan menurut beberapa kaidah tertentu sehingga dapat dicapai tujuan yang ingin diperoleh sekaligus mencegah komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh tindakan pembidaian.

**Traksi** adalah tindakan untuk menarik suatu benda, dalam hal ini sebagian atau seluruh anggota gerak, dan merupakan cara yang paling efektif untuk mengembalikan posisi (*to realign*) fragmen tulang sehingga pembidaian dapat dilakukan secara efektif. Dalam melakukan traksi, arah tarikan harus selalu sejajar dengan aksis panjang anggota gerak.

**Tujuan traksi adalah:** (1) untuk menstabilkan fragmen tulang yang fraktur sehingga mencegah pergerakan fragmen tulang secara berlebihan dengan segala akibatnya, dan (2) untuk mengembalikan bentuk anggota gerak mendekati bentuk normal sehingga dapat dilakukan pembidaian secara efektif.

## Pembidaian pada Anggota Gerak Atas

1. Pembidaian pada **fraktur klavikula** dan **skapula** serta **separasi (disruption) sendi akromioklavikula** dapat dilakukan secara efektif dengan *mitela* atau selendang (*sling*) (Gambar B1). Prinsip pembidaian di sini adalah *menyangga berat anggota gerak atas dan menghilangkan efek tarikan gaya gravitasi* pada bagian tubuh yang mengalami trauma.



**Gambar B1.** Pembidaian dengan selendang: (A) Selendang dipasang sedemikian rupa sehingga dapat ditalikan di daerah leher yang berlawanan dengan tempat trauma; (B) selendang harus dapat menyangga berat lengan; (C) untuk mencegah gerakan lengan, sebuah selendang lain digunakan mengikatkan lengan pada dada.

2. Pembidaian pada **dislokasi sendi bahu** (artikulasio glenohumeral) dilakukan pada posisi yang paling nyaman bagi penderita (Gambar B2). Tempatkan bantal di antara lengan atas dan dada, kemudian fleksikan sendi siku sebesar 90-110° dan sebuah selendang (mitela) digunakan untuk menyangga lengan bawah sampai pergelangan tangan.



**Gambar B2.** Pembidaian pada dislokasi sendi bahu.



**Gambar B3.** Pembidaian pada fraktur humerus.

3. Bidai untuk **fraktur humerus** berupa mitela, papan atau benda lain yang datar dan keras, serta selendang pengikat (Gambar B3). Sebelum bidai dipasang, *alignment* humerus perlu dipulihkan lebih dahulu dengan cara melakukan traksi; tempat fraktur disangga dengan satu tangan, sementara tangan yang lain memegang lengan atas bagian distal tepat di sebelah proksimal kedua kondilus humeri. Papan dipasang dan diikatkan pada sisi lateral humerus. Mitela digunakan untuk menyangga lengan bawah sampai pergelangan tangan.
4. Bidai untuk trauma di sekitar sendi siku, baik berupa fraktur atau dislokasi, terdiri atas dua papan yang telah diberi bantalan lunak dan selendang untuk menyangga lengan (Gambar B4). Siku dalam posisi fleksi sekitar 100-110° dan bidai dipasang pada sisi dalam dan luar lengan menyilang dari humerus ke daerah pergelangan tangan dan diikat satu sama lain. Sebuah selendang diikatkan pada pergelangan tangan untuk menyangga lengan pada leher.



**Gambar B4.** Bidai untuk trauma di sekitar siku.

5. Bidai untuk **fraktur antebrakii** merupakan bidai yang sederhana, dapat berupa papan yang telah diberi bantalan lunak, atau berupa kertas yang kaku. Sesuai prinsip pembidaian, maka bidai harus menyertakan sendi pergelangan tangan dan sendi siku sehingga seluruh bagian antebrakii terimobilisasi oleh bidai tersebut.
6. Bidai untuk **fraktur atau dislokasi di daerah tangan** dipasang mulai dari ujung jari sampai di daerah distal sendi siku (Gambar B5). Pemasangan bidai dilakukan sebagai berikut: tangan

ditempatkan dalam posisi yang disebut “position of function” atau “functional position”, yaitu sendi pergelangan tangan sedikit dorsifleksi, sementara persendian jari-jari dalam posisi fleksi, seakan-akan sedang memegang sebuah bola, sebuah gulungan kasa atau kain diletakkan pada telapak tangan. Bidai dipasang pada sisi palmar tangan dan volar antebrakii, kemudian diikatkan dengan kasa atau kain.



**Gambar B5.** Bidai untuk trauma di daerah tangan.

### Pembidaian pada Anggota Gerak Bawah

1. Posisi penderita yang mengalami **dislokasi sendi panggul** sangat khas. Sebagai contoh, pada dislokasi posterior, sendi panggul dalam posisi fleksi, endorotasi atau rotasi interna, dan adduksi, sementara lutut dalam posisi fleksi (Gambar B6). Lakukan pembidaian pada posisi apa adanya tanpa berusaha meluruskan tungkai bawah, karena tindakan tersebut menimbulkan nyeri yang hebat. Tempatkan penderita pada sebuah papan, letakkan sebuah bantal di bawah sendi siku yang berada dalam posisi fleksi, dan kemudian tungkai diikatkan pada papan tersebut (Gambar B7).



**Gambar B6.** Posisi sendi panggul dan tungkai pada dislokasi sendi panggu: sendi panggul dalam posisi fleksi, endorotasi dan adduksi, sementara sendi lutut fleksi.



**Gambar B7.** Pembidaian pada dislokasi sendi panggul.

2. Pembidaian pada **fraktur kolum femur** dan **femur** pada prinsipnya sama dengan pembidaian pada trauma sendi panggul (Gambar B8), yaitu dengan melakukan imobilisasi pada sendi panggul sampai ujung jari kaki. Tempatkan penderita pada sebuah papan, letakkan bantalan lunak pada tungkai yang mengalami fraktur dan ikatkan tungkai beserta tubuh penderita pada papan.



**Gambar B8.** Pembidaian pada fraktur kolum femur dan femur.



**Gambar B9a.** Bidai pada trauma sendi lutut (dalam posisi ekstensi); pembidaian semacam ini juga digunakan pada fraktur cruris.

3. Bidai untuk **trauma di sekitar sendi lutut (fraktur atau dislokasi sendi lutut atau patela) dan fraktur cruris** dilakukan dengan melakukan imobilisasi sendi lutut dan pergelangan kaki (Gambar B9a dan B9b). Bidai dipasang pada sisi medial dan lateral tungkai, mulai dari sendi panggul sampai pergelangan kaki. Pada kasus-kasus dislokasi sendi lutut, pembidaian dilakukan sesuai dengan posisi sendi lutut, baik dalam posisi ekstensi (Gambar B9a) maupun dalam posisi fleksi (Gambar 9b) dengan menambahkan bantalan di bawah lutut yang berada dalam posisi fleksi. Pada **fraktur cruris**, pembidaian dilakukan seperti pada Gambar B9a.



**Gambar B9b.** Pembidaian pada trauma sendi lutut (dalam posisi fleksi)

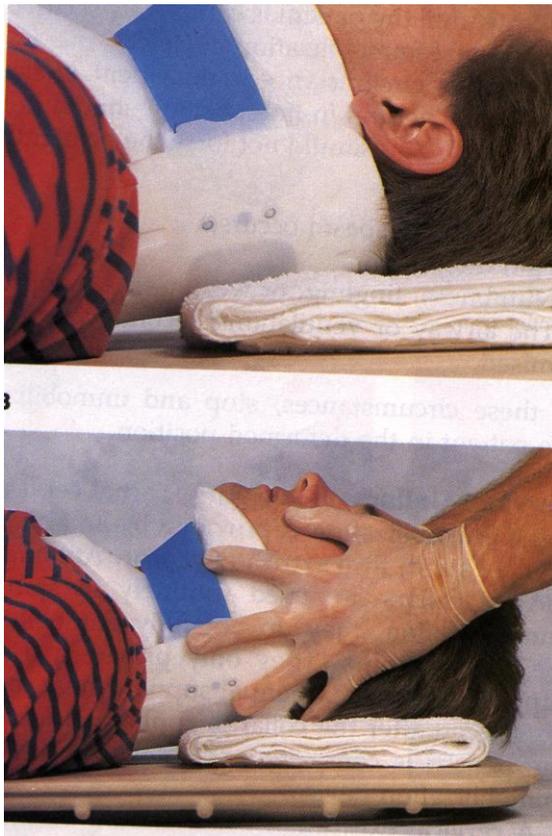
4. Bidai untuk trauma di sekitar **sendi pergelangan kaki** dilakukan dengan bantalan lunak yang dipasang di sekitar sendi pergelangan kaki (Gambar B10), mulai dari sebelah distal lutut sampai di sebelah proksimal ujung jari.



**Gambar B10.** Pembidaian untuk trauma di sekitar pergelangan kaki.

### Pembidaian pada Tulang Belakang

1. Imobilisasi **trauma servikal** lazim dilakukan dengan bantuan alat yang disebut *collar brace* (Gambar B11). Dengan bidai ini, kolumna vertebralis servikal tetap dipertahankan “in-line” dengan bagian kolumna vertebralis yang lain, sehingga dapat dilakukan pencegahan terjadinya trauma sekunder terhadap komponen tulang dan medula spinalis di daerah servikal.
2. Pembidaian pada trauma **kolumna vertebralis torakolumbosakral** dilakukan dengan menempatkan penderita pada sebuah papan dalam posisi terlentang. Apabila diduga terdapat trauma servikal, maka daerah leher diimobilisasi dengan collar brace dan pada kedua sisi kepala diletakkan bantalan untuk mencegah gerakan rotasi di daerah leher (Gambar B12).



**Gambar B11.** Pembidaian untuk trauma servikal dengan *collar brace*.



**Gambar B12.** Bidai untuk trauma kolumna vertebralis torakolumbosakral.

**VI. Hal-hal yang harus diperhatikan pada keterampilan reposisi tertutup adalah:**

1. *Universal precaution*
2. Jangan menambah cedera atau nyeri pada penderita (*firstly do no harm*)
3. Analgetik dan sedasi yang adekuat
4. Anatomi ekstremitas yang mengalami deformitas, *deforming muscle*, neurovaskular

**VII. Alat-alat yang dibutuhkan**

1. Manequin atau pasien standar
2. Alat perlindungan diri, seperti *handschoen*, *apron*
3. Bidai dalam berbagai ukuran, Arm sling
4. *Padding ( softband)*
5. Kassa Gulung

6. Elastic bandage

7. Skin traksi

### **VIII. Prosedur untuk keterampilan stabilisasi fraktur (tanpa gips)**

1. Buka pakaian yang menutup bagian anggota tubuh yang diduga mengalami fraktur/dislokasi atau cedera lain sehingga mempermudah dilakukan pengamatan ada tidaknya luka, deformitas, pembengkakan, dan ekimosis.
2. Lakukan pemeriksaan status vaskular (denyut nadi dan pengisian kapiler) serta status neurologis (motoris dan sensoris) anggota tubuh di sebelah distal bagian yang mengalami trauma.
3. Tutup semua luka dengan kasa steril (atau penutup yang bersih) sebelum dilakukan pembidaian.
4. Jangan menggerakkan anggota gerak atau memindahkan penderita sebelum dilakukan pembidaian anggota gerak, kecuali jika terdapat keadaan yang mengancam penderita atau diri penolong.
5. Jika diduga terjadi fraktur pada tulang anggota gerak, pembidaian harus mencakup sendi di sebelah proksimal dan distal tempat fraktur.
6. Pada trauma di sekitar sendi, pembidaian harus mencakup tulang di sebelah proksimal dan distal sendi yang mengalami trauma tersebut.
7. Semua bidai yang keras harus diberi bantalan yang lunak untuk mencegah penekanan setempat di bagian tubuh dan anggota gerak yang menonjol.
8. Selama dilakukan pemasangan bidai, bagian tubuh atau anggota gerak yang mengalami trauma perlu ditopang dengan tangan untuk meminimalkan pergerakan anggota gerak tersebut.
9. Bagian anggota gerak yang mengalami deformitas akibat fraktur atau dislokasi sedapat mungkin diluruskan kembali sampai batas tertentu (dengan cara melakukan traksi/tarikan secara hati-hati) sehingga pembidaian dapat dilakukan secara memadai.
10. Jika terjadi tahanan pada saat melakukan traksi, lakukan pembidaian pada anggota gerak dalam posisi apa adanya.
11. Lakukan pembidaian tubuh penderita yang diduga mengalami trauma tulang belakang dalam *neutral in-line position*.
12. Jika ragu-ragu apakah terjadi fraktur atau dislokasi, lakukan pembidaian!

Prinsip nomer 9 dan 10 merujuk pada penggunaan traksi sebagai langkah awal dalam penanganan trauma anggota gerak.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Salter, Robert Bruce. Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system 3<sup>rd</sup> Ed, Chapter 6. General Principles and Specific Methods of Musculoskeletal Treatment. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 1999
2. Beam, Joel W. *Orthopaedic Taping, Wrapping, Bracing, Padding*, 2<sup>nd</sup> Ed. F.A. Davis Company. Philadelphia. 2012