

## **SKENARIO**

1. *Seorang perempuan umur 20 tahun, mengeluh nyeri pada lutut kanan, riwayat pagi hari jatuh dari sepeda, dengan lutut kanan membentur aspal, datang ke klinik fisioterapi di lakukan inspeksi terdapat perubahan warna kulit menjadi merah, bengkak, panas, dan mengalami gangguan fungsi untuk bergerak menekuk, oleh fisioterapis diberikan tindakan intervensi dengan kompres dingin, dan pemasangan alat bantu Decker lutut.*

*Data :*

*Seorang perempuan umur 20 tahun*

*Nyeri pada lutut kanan akibat jatuh dari sepeda dengan kejadian lutut membentur aspal. Telah dilakukan inspeksi dan terjadi gangguan fungsi gerakan menekuk, yang selanjutnya diberi tindakan intervensi kompres dingin dan pemasangan alat bantu Decker lutut.*

Kulit – Reseptor ferifer – Hipotalamus (posterior dan anterior) – Preoptika hipotalamus – Nervus eferent – Kehilangan pembentukan panas.

*a. Terapan anatomi struktur lutut*

*a. Tulang*

Femur, Patella, Fibula, Tibia.

*b. Otot*

M.Quadriceps, M.Hamstring, M.Gracilis, M.Sartorius, M.Popliteus, M.Gastrocnemius, M.Tensor Fascia Latae.

*c. Syaraf*

Saraf Tibial, Saraf Common Peroneal, Saraf Kutaneous.

*d. Ligament*

Patella Ligament, Lateral Collateral Ligament (LCL), Medial Collateral Ligament (MCL), Anterior Cruciate Ligament (ACL), Posterior Cruciate Ligament (PCL).

*e. Sendi*

Tibiofemoralis joint, Patellofemoral joint, Superior Tibiofibular joint.

*f. Kinesiologi gerak*

Fleksi

- Posisi terlentang hip fleksi 90°
- ROM : 0 – 160 ° soft end feel, oleh penekanan jaringan lunak.

- Dapat ditambah valgus dan rotasi pada Fleksi penuh sehingga tumit dilateral trochantor major.

- Traksi tibia kedistal searah as longitudinal

- Translasi tibia ke posterior

Ekstensi

- Posisi terlentang : ROM : 0 – 10° hard end feel, oleh pembatasan tulang.

- Penguncian dengan rotasi eksternal.

- Terjadi gerak valgus Translasi tibia ke anterior

**b. *Pemahaman fisika gerak terkait penggunaan zat dalam fisika dasar (cair menjadi padat) untuk intervensi***

Jika cair menjadi padat disebut dengan membeku, dimana cair yang semula ia akan mengikuti bentuk wadahnya akan menjadi keras dan bentuknya akan tetap. Tindakan intervensi ini pada umumnya terapi dingin pada suhu 3,5 °C dilakukan selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin.

**c. *Pemahaman momentum Gerak mekanik tabrakan pada jaringan yang menimbulkan inflamasi jaringan***

Inflamasi terjadi ketika jaringan tubuh mengalami cedera, terinfeksi bakteri, terkena racun, atau panas. Sel-sel yang rusak melepaskan zat kimia yang disebut histamin, prostaglandin, dan bradikinin. Fungsinya yaitu agar pembuluh darah melebar, sehingga lebih banyak darah dan sel darah putih mengalir ke area tersebut. Inflamasi merupakan reaksi tubuh terhadap luka yang dimulai setelah beberapa menit dan berlangsung sekitar 3 hari setelah cedera. Tujuan yang hendak dicapai pada fase ini adalah menghentikan perdarahan dan membersihkan area luka dari benda asing, sel-sel mati dan bakteri untuk mempersiapkan dimulainya proses penyembuhan. Setelah terjadinya luka, pembuluh darah yang putus mengalami konstriksi dan retraksi disertai reaksi hemostasis karena agregasi trombosit yang bersama jala fibrin membekukan darah. Komponen hemostasis ini akan melepaskan dan mengaktifkan sitokin yang meliputi Epidermal Growth Factor (EGF), Insulin-like Growth Factor (IGF), Platelet-derived Growth Factor (PDGF) dan Transforming Growth Factor beta (TGF-β) yang berperan untuk terjadinya kemotaksis netrofil, makrofag, mast sel, sel endotelial dan fibroblas. Keadaan ini disebut fase inflamasi. Pada fase ini kemudian terjadi vasodilatasi dan akumulasi lekosit Polymorphonuclear (PMN). Agregat trombosit akan mengeluarkan mediator inflamasi Transforming Growth Factor beta 1 (TGF β1) yang juga dikeluarkan oleh makrofag.