

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.2 Kajian Teori**

##### **2.2.1 Definisi Kasus**

*Low back pain myogenic* merupakan suatu pengalaman sensori dan emosional yang membuat rasa tidak nyaman di area antara *vertebra troralakal 12* sampai dengan bagian bawah pinggul yang timbul oleh karena adanya kerusakan jaringan antara lain dermis, pembuluh darah, fasia, *muscule*, tendon, *cartilago*, tulang, *ligament*, intra artikuler, *meniscus*, dan bursa (Ismaningsih et al., 2019)

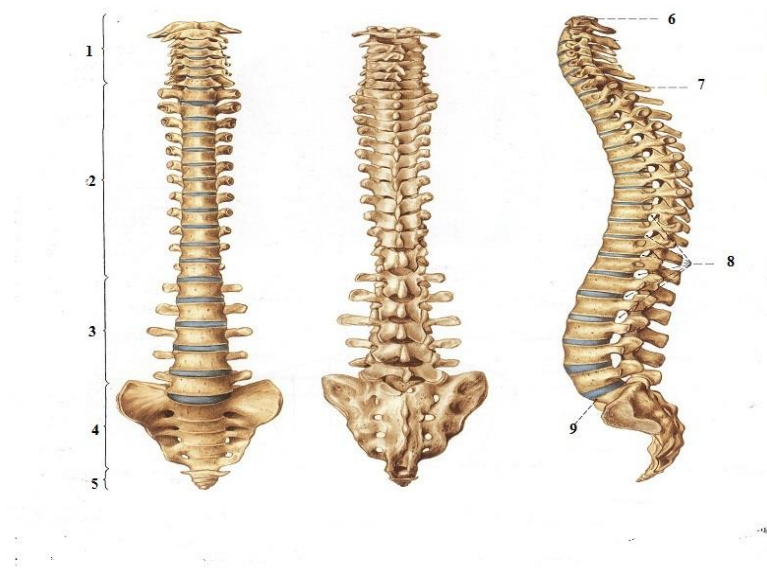
*Low back pain myogenic* merupakan gangguan pada tulang belakang yang dapat menyebabkan timbulnya nyeri sehingga menyebabkan gangguan fungsional yang akhirnya dapat menghambat aktivitas sehari-hari (Soemari et al., 2020)

Dari uraian penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa *low back pain myogenic* merupakan gangguan pada bagian punggung bawah yang menimbulkan rasa nyeri dan menyebabkan penurunan dalam melakukan aktivitas fungsional dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bekerja.

## 2.1.2 Anatomi Fisiologi

### A. Struktur *Vetebra Lumbal*

Punggung tersusun oleh tulang belakang yang terdiri dari 7 *vetebra servikal*, 12 *vetebra thoracal* dan 5 *vetebra lumbalis*, *sacrum* dan koksiks masing masing terdapat 5 dan 4 ruas



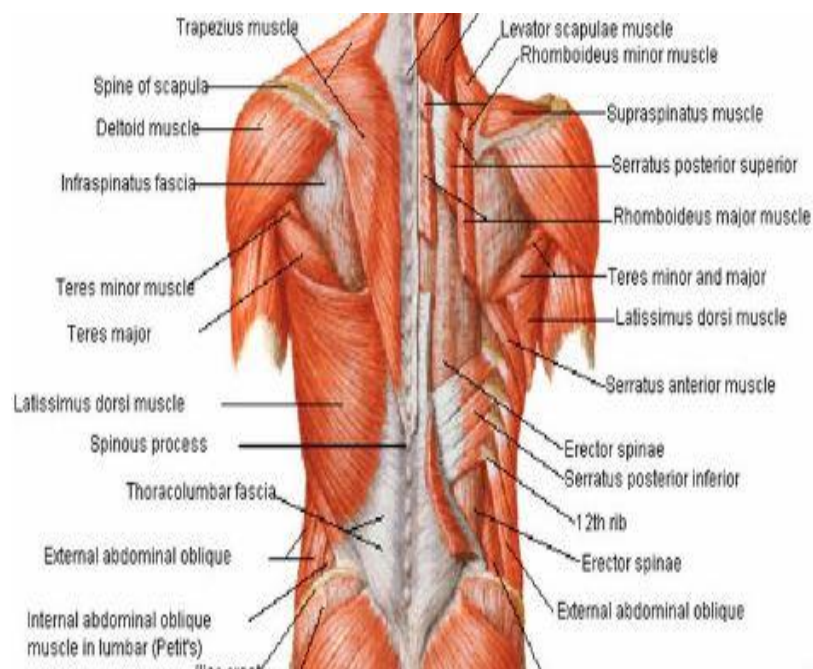
Gambar 2.1 Anatomi Tulang Punggung  
Sumber : (Putz & Pabst, 2006 cit Miftah, 2019)

Keterangan dari gambar diatas :

1. *Vetebra Cervicales I-VII*
2. *Vetebra Thoracales I-XII*
3. *Vetebra Lumbales I-V*
4. *Os. Sacrum*
5. *Os. Coccyges*
6. *Axis*
7. *Vetebra Prominens*
8. *Foramina Intervetebraalia*
9. *Promontorium*

## B. Otot – otot penyusun punggung bawah

Otot adalah sebuah jaringan konektif dalam tubuh yang berfungsi utamanya yaitu sebagai alat kontraksi. Kontraksi otot berfungsi untuk menggerakkan bagian – bagian tubuh dan substansi yang lain dalam tubuh.



Gambar 2.2 Anatomi Otot-Otot Punggung  
 Sumber : <https://www.sipatilmuku.xyz/2019/12/anatomi-fasia-torakolumbalis-perlekatan-fungsi.html?m=1>

### C. Biomekanik *Vetebra Lumbal*

Biomekanik merupakan sendi tentang struktur dan fungsi dari sistem biologis dengan mekanika. Adapun bidang gerakannya antara lain gerak *sagital*, *transversal* dan *frontal* sedangkan gerakan yang diperoleh yaitu *flexi*, *ekstensi*, *rotasi* dan *lateral flexi*(Shiri et al., 2018)

#### a) Gerakan *Flexi Lumbal*

Gerakan ini berada di bidang *sagital* dengan *axis* gerakan *frontal*. Sudut yang normal gerakan *flexi* sekitar 60° pada gerakan ini otot dilakukan oleh otot *fleksor* yaitu otot *recturaabdominis* dibantu oleh otot – otot *ekstensor spinal*.

#### b) Gerakan *Ekstensi Lumbal*

Gerakan ini berada di bidang *sagital* dengan *axis frontal*. Sudut *ekstensi lumbal* sekitar 35°gerakan ini dilakukan oleh otot *spinalis dorsi*, otot *longissimus dorsi* dan *iliococstalis lumborum*.

#### c) Gerakan *Rotasi Lumbal*

Gerakan pada bidang *horizontal* dengan *aksis* melalui *procsus spinosus*. Sudut normal dibentuk 45° dengan penggerak utama *M.ilicostalis lumborum* untuk rotasi ke yang berlawanan oleh *m.obliques ekstenal abdominis* terjadi.

#### d) Gerakan *Lateral Flexi Lumbal*

Gerakan pada bidang *frontal*sudut normal 30° dengan otot penggerak *M.abliques internus abominis* dan *M.rektus abdominis*.

### 2.1.3 Etiologi

Berhubungan dengan adanya ketegangan pada otot-otot punggung yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan seperti mengangkat beban secara berlebihan dengan waktu yang lama, posisi duduk/berdiri dalam kurun waktu yang lama dan postur yang kurang baik.

Masalah nyeri punggung bawah yang timbul akibat aktivitas yang berlebihan dalam waktu yang lama akan menyebabkan timbulnya rasa nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi dan penurunan aktivitas fungsional (Agusrianto & Rantesigi, 2020)

### 2.1.4 Patofisiologi

Keluhan utama yang dialami oleh penderita *low back pain myogenic* merupakan keluhan *musculoskeletal* yang sering dijumpai menyebabkan gangguan pada aktivitas sehari-hari, terjadi *disabilitas* dan penurunan produktivitas penderitanya. Untuk mencegah berkembangnya *low back pain* non spesifik menjadi *disabilitas* perlu dilakukan penanganan yang sesuai (Rini & Rakasiwi, 2021)

Gejala tanpa penyebab spesifik yang jelas, sekitar 90% nyeri punggung masuk dalam kategori ini berdasarkan ekresi dari *patologi* spesifik. Setelah mempertimbangkan dari jenis dan sumber nyeri. Penekanan yang terjadi secara terus menerus pada otot-otot bagian bawah punggung secara terus menerus menyebabkan nyeri pada satu titik menetap dan tidak menjalar akan tetapi nyeri ini dapat menjadi

terasa berat saat melakukan aktivitas bekerja dan membawa beban secara berlebih(Prasetyo et al., 2000)

Nyeri punggung dapat terjadi dengan waktu yang cukup lama tanpa pasien memperhatikan faktor faktor apa saja yang dapat memperberat rasa nyerinya.Nyeri yang diakibatkan oleh karena penekanan otot otot secara terus menerus menjadikan pasien merasakan tidak nyaman dan mengalami penurunan kemampuan aktivitas fungsional terutama pada saat untuk bekerja. Rasa nyeri yang dirasakan oleh penderitanya dapat ditangani oleh fisioterapi dengan modalitas yang dimiliki fisioterapi.

### **2.1.5 Gejala Klinis**

Adapun tanda dan gejala klinis pada *low back pain*(Hendrawan & Setiyawati, 2021) antara lain :

1. Nyeri punggung bawah
2. Ketegangan/ cedera pada otot punggung bawah
3. Tanpa ditemukannya adanya gangguan pada sistem saraf
4. Biasanya disebabkan karena aktivitas berlebih pada otot

### **2.1.6 Pemeriksaan**

Pemeriksaan ini meliputi :

- A. Pemeriksaan spesifik dilakukan bertujuan agar memperkuat diagnosa. Pemeriksaan spesifik pada kondisi *low back pain myogenic* yaitu : pemeriksaan nyeri, lingkup gerak sendi, kemampuan fungsional dan test penagak diagnosa fisioterapi



### 3) Kemampuan Aktivitas Fungsional dengan Skala Oswestry

Dalam mengukur kemampuan fungsional *activity of daily living* untuk kasus *low back pain* menggunakan skala kemampuan *Oswestry Disability Indeks (ODI)*. Questioner yang diisi sendiri berisi 10 topik mengenai intensitas nyeri, mengangkat beban, kemampuan merawat diri sendiri, kemampuan berjalan, kemampuan duduk, fungsi *seksual*, kemampuan berdiri, kehidupan social, kualitas tidur, dan kemampuan berpekerjaan. Questioner didesain untuk membantu fisioterapi mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri punggung bawah yang dialami oleh pekerja bangunan yang berdampak pada kemampuan fungsional.

#### 2.1.7 Problematika Fisioterapi

##### a) *Impairment*

Pasien merasakan nyeri di area punggung bawah oleh karena spasme otot punggung bawah di area *m.erektor spine*

##### b) *Disability*

a. Pasien mengalami kesulitan ketika membawa beban berat

seperti (membawa minuman)

b. Pasien merasa terganggu saat akan menggendong anaknya

##### c) *Functional Limitation*

Pasien mengalami kesulitan ketika mengangkat barang yang terlalu berat.



## **2.2 Teknologi Interverensi Fisioterapi**

### **2.2.1 Definisi *Infred Red Radiating (IRR)***

Sinar *InfraRed Radiating (IRR)* ialah pancaran gelombang yang menghasilkan elektromagnetik dengan panjang 770 – 4 Juta. Dosis yang diberikan dalam penggunaan aplikasi ini untuk jarak dari satu dengan yang lain selalu berbeda. Penggunaan *Infra Red Radiating (IRR)* ini antara 45 – 60 cm, sinar diberikan dengan posisi lurus untuk daerah yang akan diterapi serta pemberian penyinaran ini 15 menit disesuaikan dengan kondisi sakitnya (Putra, 2011) . Pada laporan tugas akhir karya tulis ilmiah ini peneliti menggunakan alat *infra red radiating* merk inamed.

### **2.2.2 Efek Fisiologis**

Efek terapiutik yang didapatkan dari terapi dengan modalitas *infra redradiating (IRR)* antara lain yaitu : (1) mengurangi/menghilangkan rasa nyeri, (2) relaksasi otot, (3) meningkatkan suplai darah dan (4) menghilangkan sisa – sisa metabolisme pada tubuh (Sujanto, 2002 cit Farel, 2021)

Sedangkan menurut Rahardjo G.R, 2016 cit Yugo, (2019) efek terapiutik dengan pemberian modalitas *infra red radiating (irr)* sebagai berikut : mengurangi/menghilangkan rasa nyeri. Rasa nyeri ini dapat ditimbulkan oleh karena pembengkakan sehingga dengan diberikanya

penyinaran dengan dosis yang tepat dapat mengurangi pembengkakan serta mengurangi rasa nyeri yang ada relaksasi otot.

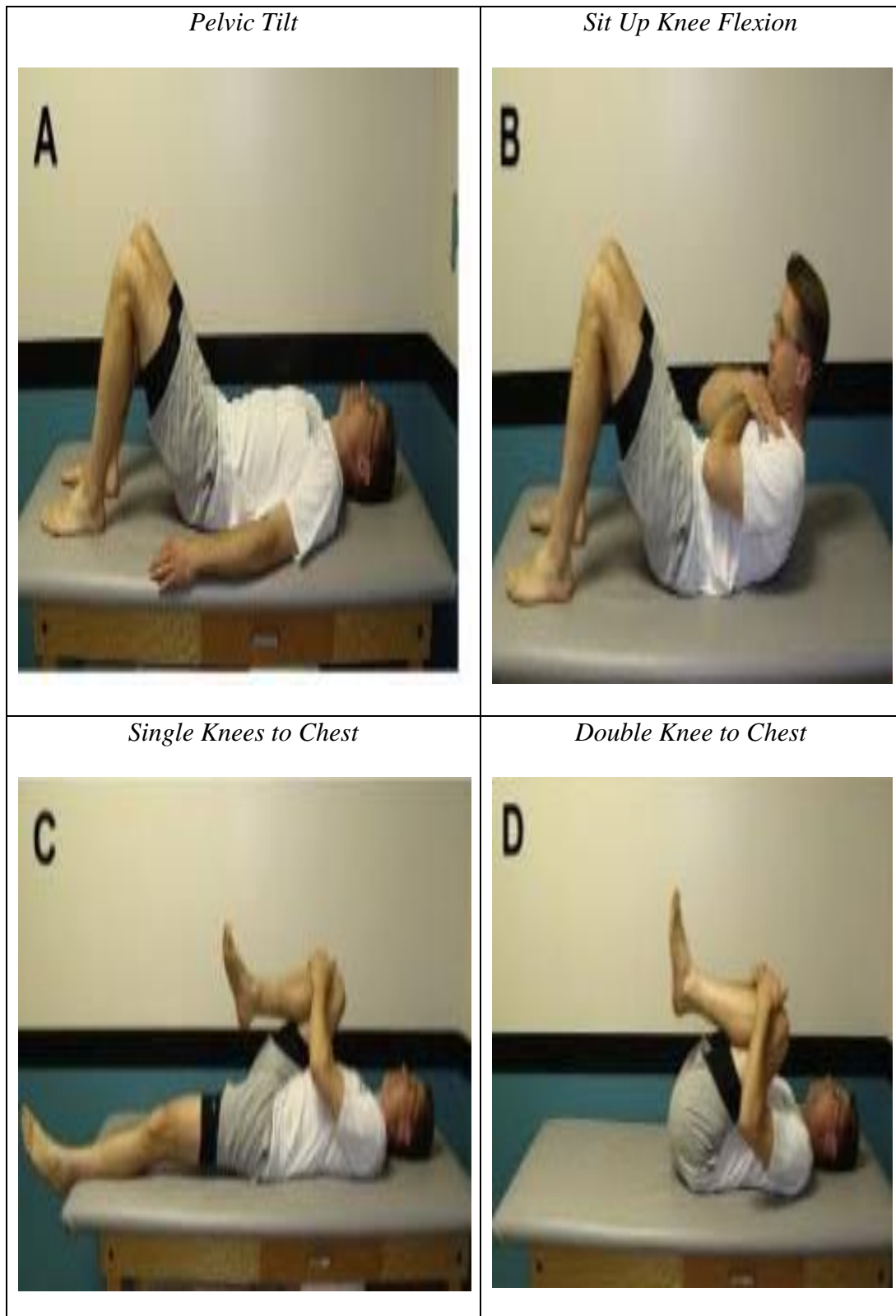
### **2.2.3 William Flexion Exercise**

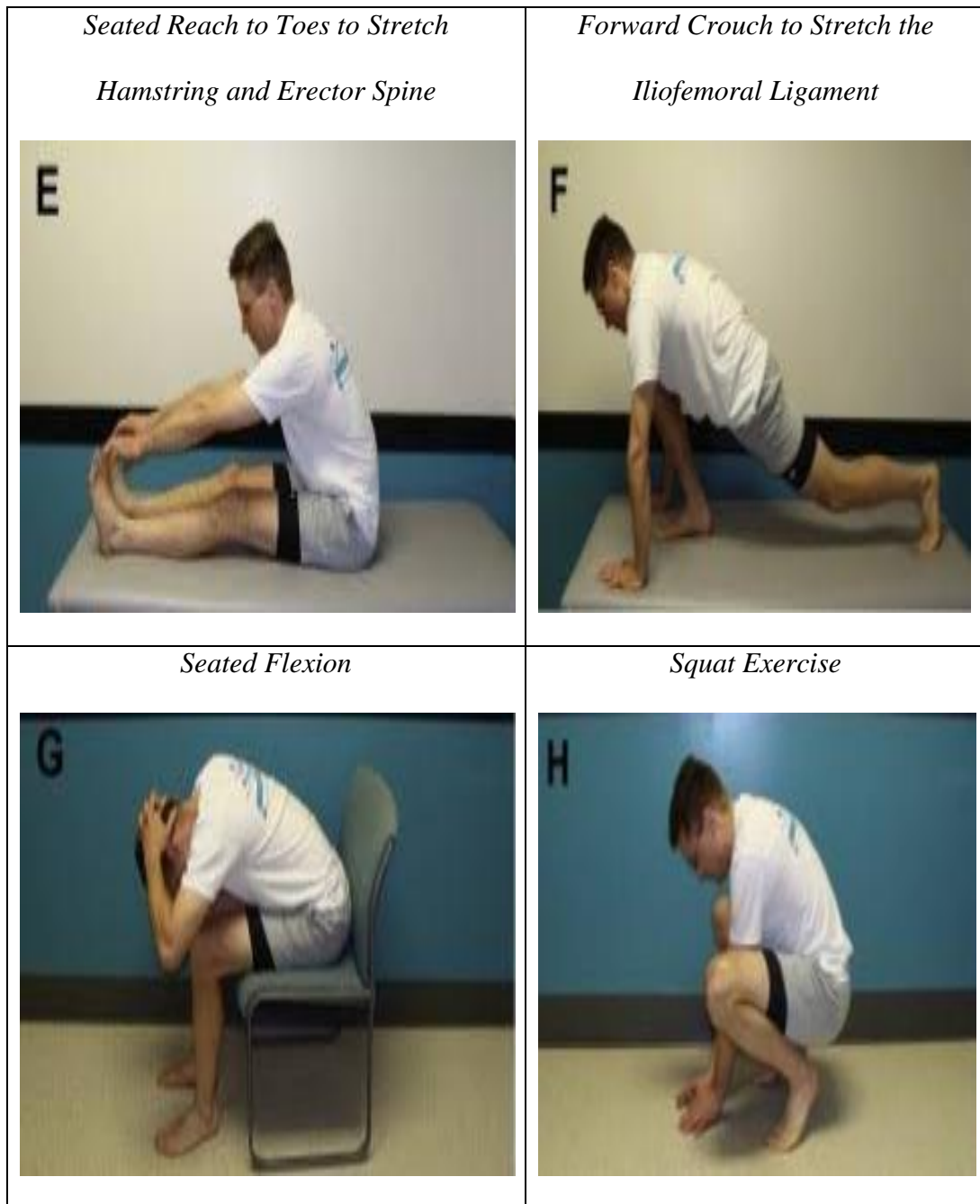
*William Flexion Exercise* adalah bentuk rangkaian dari suatu terapi latihan yang diperkenalkan oleh Dr. Paul Williams pada tahun 1937. Latihan ini dirancang untuk penderita yang mengalami nyeri punggung dengan tujuan untuk memperkuat dan *memfleksikansacral spine*, terutama otot *abdominal* dan *gluteus maksimus* dan meregangkan kelompok *ekstensor* punggung bawah (Cashin et al., 2021)

Latihan *William Flexion* merupakan seperangkat sistem latihan fisik yang terkait yang bertujuan meningkatkan *fleksi lumbal*, menghindari *ekstensi lumbal*, dan memperkuat perut dan otot *gluteal* dalam menjaga mengelola nyeri punggung bawah tanpa dengan melakukan pembedahan. Latihan ini dapat dilaksanakan terlentang dilantai ataupun dengan menggunakan dasar permukaan datar lainnya (Kaur, 2016)

Latihan *William Flexion Exercise* juga dapat mengurangi rasa nyeri yang di derita oleh pasien *low back pain myogenic* selain itu latihan ini menjadikan suplai oksigen dan nutrisi lebih lancar dalam jaringan sehingga dapat meningkatkan kemampuan fungsional (Soemari et al., 2020).

### 2.2.4 Latihan William Flexion Exercise

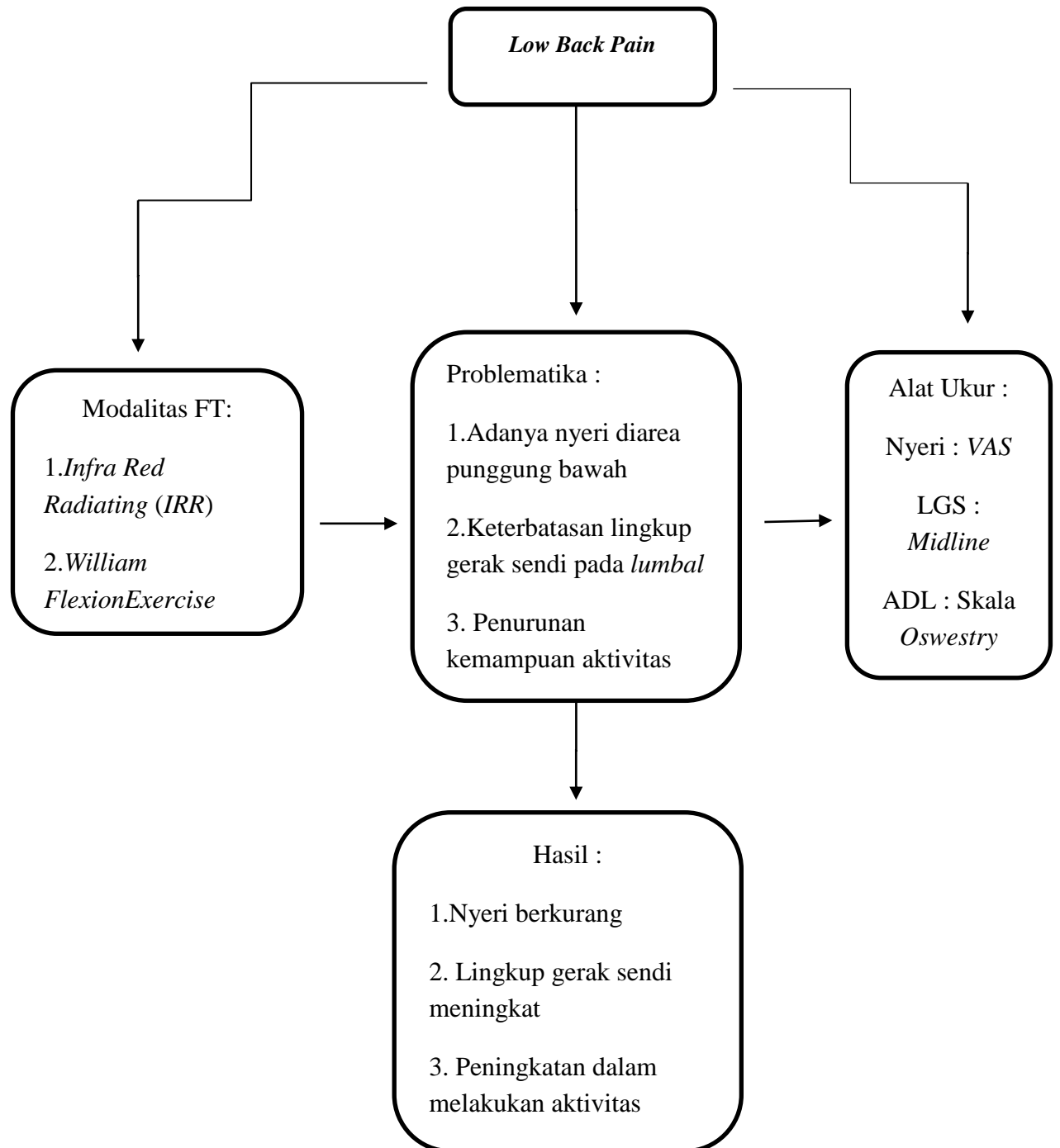




Gambar 2.4 Latihan *William Flexion Exercise*

Sumber : [https://www.researchgate.net/figure/a-h-Examples-of-Williams-flexion-exercises-Arrows-show-the-direction-of-movement-a\\_fig1\\_322935093](https://www.researchgate.net/figure/a-h-Examples-of-Williams-flexion-exercises-Arrows-show-the-direction-of-movement-a_fig1_322935093)

### 2.2.5 Kerangka Berfikir



Gambar 2.5 Bagan Kerangka Berfikir

