

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Kasus**

*Low back pain myogenic* atau nyeri punggung bawah merupakan kondisi yang berhubungan dengan stress atau strain otot punggung, tendon dan ligament yang biasanya dirasakan setelah melakukan aktifitas berlebihan, seperti mengangkat beban berat dengan posisi yang salah, terlalu lama membungkuk, berdiri atau duduk yang terlalu lama dengan posisi yang salah, nyeri punggung bawah yang timbul dapat mengakibatkan kehilangan dan menganggu produktivitas kerja (Ellen *et al.*, 2023).

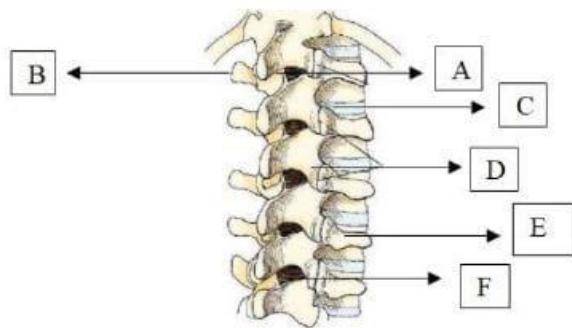
Nyeri punggung bawah *myogenic* merupakan gangguan pada *tendomuscular* tanpa disertai dengan gangguan neurologis. Pada kondisi nyeri punggung bawah *myogenic* akan muncul gangguan pada otot, tendon dan ligamen yang ada di punggung bawah akibat dari aktifitas sehari-hari yang berlebihan seperti duduk lama, mengangkat beban dengan posisi membungkuk (Hendrawan and Setiyawati, 2021).

*Low back pain myogenic* adalah suatu penyakit yang mempunyai dampak yang sangat luas tidak hanya bagi penderitanya saja melainkan juga berdampak pada lingkungan kerja sehingga dapat mengakibatkan terganggunya pekerjaan serta penurunan aktivitas fungsional (Segita, 2021). Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *Low back pain myogenic* yaitu nyeri pada area punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan pada otot.

### 2.1.1 Anatomi Fisiologi

Vertebrae lumbal memiliki ukuran besar, terdiri dari vetebra pertama hingga kelima di daerah tulang beakang. Tulang lumbal lebih dalam di anterior dari pada posterior dan permukaan superior mereka dari permukaan interior diratakan atau sedikit cekung (Beni, 2021).

#### a. Anatomi Tulang Belakang

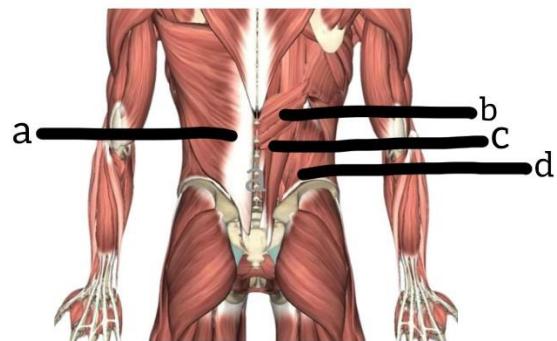


Gambar 2. 1 Anatomi Tulang Lumbal (Beni, 2021).

Keterangan Gambar :

- a. *Inferior articular process of twelfth thoracic body*
- b. *Superior articular process of first lumbar body*
- c. *Discus intervertebralis*
- d. *Zygapophygeal join*
- e. *Lamina*
- f. *Inferior articular process*

b. Anatomi otot-otot Punggung Belakang



Gambar 2. 2 Anatomi Otot (Elina33, 2024).

Keterangan gambar :

- a. *Latissimus dorsi*
- b. *Serratus posterior inferior*
- c. *Internal oblique*
- d. *Iliocostalis R*

### 2.1.2 Etiologi

Gangguan yang terjadi pada nyeri punggung bawah *myogenic*, yaitu karena adanya nyeri tekan pada region *lumbal*, *spasme* otot-otot punggung bawah, sehingga dapat mengakibatkan ketidakseimbangan otot dan para *vertebrae* yang dapat mengakibatkan keterbatasan gerak. Adanya ketidakseimbangan tersebut akan menyebabkan penurunan mobilitas lumbal akibat adanya nyeri, *spasme* sehingga aktivitas fungsional terganggu. Ketegangan otot yang disebabkan oleh sikap tegang yang konstan atau berulang-ulang pada posisi yang sama, akan memendekkan otot yang akhirnya akan menimbulkan rasa nyeri. *Spasme* yang disebabkan oleh gerakan yang tiba-tiba dimana jaringan otot sebelumnya dalam kondisi tegang. *Spasme* otot ini memberi gejala yang khas, yaitu dengan adanya kontraksi otot yang disertai dengan nyeri hebat (Sari, 2020).

Beberapa faktor resiko yang menyesuaikan terjadinya *low back pain myogenic* antara lain usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, pekerjaan, merokok, angkat beban, yang berulang-ulang, membungkuk, duduk lama, sikap kerja, faktor psikologis dan masa kerja (Dewi, 2021).

### 2.1.3 Patofisiologi

Tulang belakang memiliki peran hampir disetiap gerakan tubuh, karena sebagai penyangga berbagai organ lain disekitarnya. Tulang belakang memiliki struktur yang mendukung fleksibilitas dan perlindungan terhadap sumsum tulang belakang. Nyeri pada punggung dapat disebabkan oleh berbagai hal diantaranya obesitas, masalah struktur tulang dan adanya peregangan yang berlebihan. Dalam berbagai aktivitas seperti mengangkat beban, otot-otot abdominal berfungsi sebagai

pendukung tulang belakang. Penyebab nyeri punggung bawah seperti degenerasi pada diskus intervertebralis akibat usia, fibrokartilago yang akan menjadi padat dan tidak teratur.

Nyeri punggung bawah yang terjadi pada L4-L5 dan L5-S1 akan menyebabkan terjadinya stres mekanik, penekanan serabut syaraf, adanya *spasme* otot paravertebralis (Setiawan, 2022). Gejala *low back pain myogenic* yaitu nyeri, sendi yang terasa kaku atau sulit digerakkan dan rasa tegang. Nyeri dan *spasme* dapat menyebabkan gangguan aktifitas fungsional dan penurunan produktifitas dalam bekerja. Dampak nyeri punggung bawah jika tidak diberikan penanganan yang tepat dapat menyebabkan nyeri, keterbatasan fungsi gerak dan ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari, serta menurunkan produktifitas dalam bekerja (Hendrawan, *et al.*, 2023).

## 2.2 Modalitas Fisioterapi

### 2.2.1 *Infra Red*

*Infra Red* merupakan terapi yang diberikan sebelum pemberian manual terapi yang menghasilkan efek panas pada jaringan dan menyebabkan metabolisme jaringan serta memberikan efek vasodilatasi pada pembuluh darah, sehingga dapat memperlancar nutrisi masuk ke jaringan dan pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang menumpuk di jaringan. Terapi *infa red* diberikan sebelum pemberian Latihan *william flexi*, dosis terapi yang di berikan 10-15 menit dengan jarak 20-30 cm (Jumiati and Kurnia, 2022).

Efek sedatif *infra red* dapat mengurangi nyeri, mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan ambang rangsang.

*Infra red* dengan tujuan untuk melancarkan aliran darah dan juga menurunkan spasme pada otot punggung sehingga dapat mengurangi nyeri. Dengan memanfaatkan efek panas dari *infra red* yang mempunyai panjang gelombang 1,5-5,6 mikron serta radiasi yang mencapai 5,6-1000 mikron serta penetrasi 3,75 cm. Radiasi *infra red* dapat meningkatkan suhu jaringan sehingga terjadi efek vasodilatasi dan melancarkan aliran darah lalu dapat merileksasikan otot sehingga dapat menurunkan nyeri hingga memaksimalkan aktivitas fungsional (Prasetyo, 2022).

### **2.2.2 Terapi Latihan *William Flexi***

*William flexi* merupakan suatu program latihan pada *low back pain* untuk menangani keluhan nyeri dan meningkatkan stabilitas punggung bawah dengan memperkuat otot-otot abdominal, *gluteus maximus*, penguluran pasif otot-otot *lower back* dan *hip flexor*, serta memperbaiki keseimbangan kerja kelompok otot *trunk flexor* dan *trunk extensor*. Terapi Latihan *William flexi* pada *low back pain* terbukti menurunkan nyeri dan disabilitas punggung bawah, meningkatkan stabilitas dan mencegah cedera punggung bawah serta meningkatkan *range of motion* (ROM) lumbal (Jumiati and Kurnia, 2022).

Terapi Latihan *William Flexi* (Munzirin, 2020).

Gerakan yang diberikan yaitu :

1. *Pelvic tilt*, gerakan 1 posisi tidur terlentang dengan kedua lutut ditekuk, kaki rata di lantai. Ratakan bagian kecil punggung pasien ke lantai, tanpa menekan dengan kaki. Tahan selama 5 hingga 10 detik.



Gambar 2. 3 Pelvic tilt

2. *Single knee to chest*, gerakan 2 posisi tidur terlentang, kedua lutut menekuk, pasien diminta untuk menekuk satu lutut ke arah dada dan lutut lainnya lurus lakukan secara bergantian, tahan selama 5 hingga 10 detik.



Gambar 2. 4 Single knee to chest

3. *Double knee to chest*, gerakan 3 posisi tidur terlentang, latihan ini sama dengan no.2 tetapi kedua lutut dalam keadaan menekuk, tarik dengan kedua tangan kearah dada, tahan selama 5 hingga 10 detik.



Gambar 2. 5 Double knee to chest

4. *Partial sit-up*, gerakan 4 posisi tidur terlentang dengan kedua lutut ditekuk perlahan tekuk kepala dan bahu pasien dari lantai tahan selama 5 hingga 10 detik. Kembali perlahan ke posisi awal.



Gambar 2. 6 Partial sit-up

5. *Hamstring stretch*, gerakan 5 duduk tegap dan kaki lurus, perlahan turunkan badan ke depan melewati kaki, lutut tetap lurus lengan terentang di atas kaki dan mata fokus ke depan.



Gambar 2. 7 Hamstring stretch

6. *Hip Flexor stretch*, gerakan 6 pasien diminta untuk menekuk maksimal salah satu lututnya dan lutut satunya dalam keadaan lurus. Lalu dorong badan ke arah *anterior* tahan selama 5 hingga 10 detik.



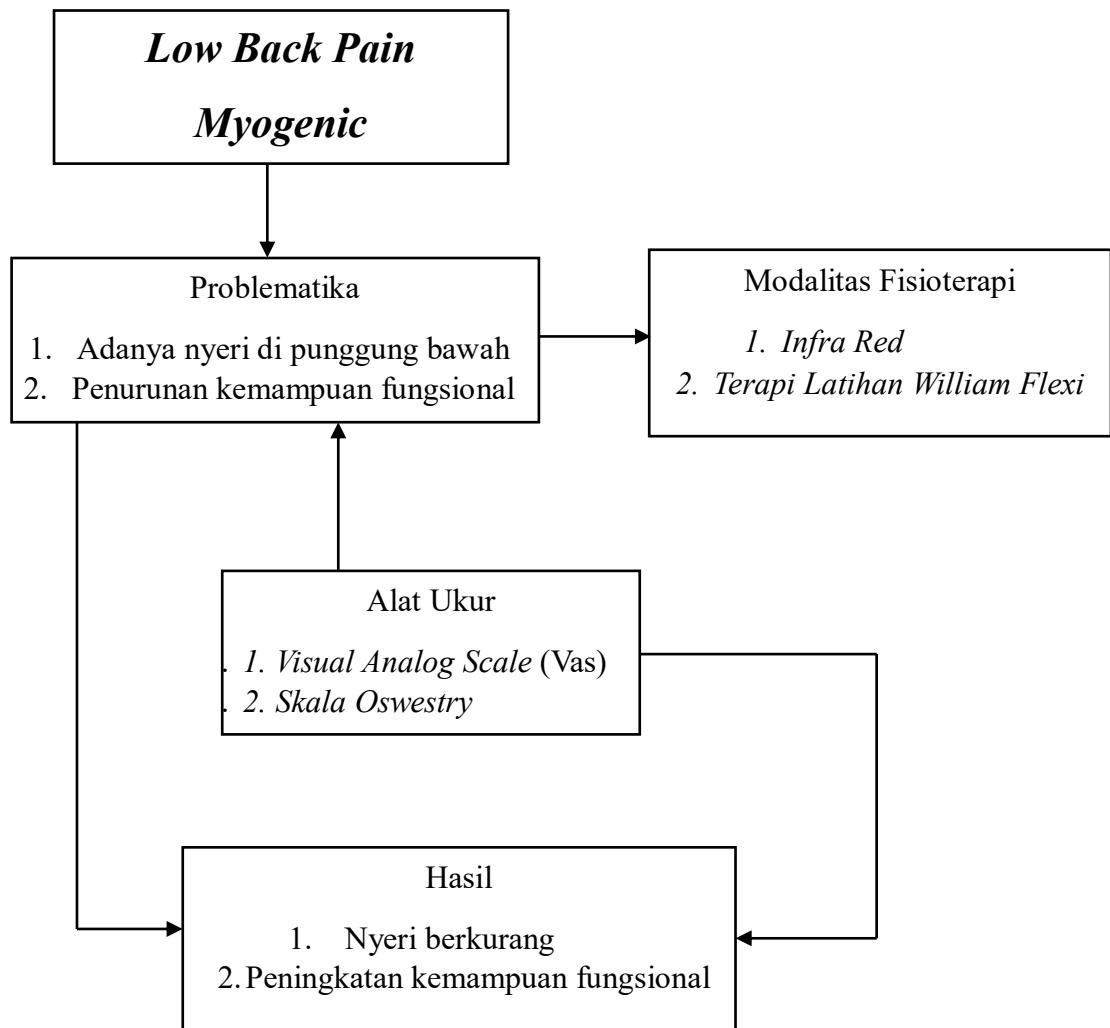
Gambar 2. 8 Hip flexor stretch

7. *Squat*, gerakan 7 berdiri dengan kedua kaki sejajar, selebar bahu. pasien diminta untuk perlahan menurunkan tubuhnya dengan menekuk lutut tahan selama 5 hingga 10 detik.



Gambar 2. 9 Squat

### 2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 10 Bagan Kerangka Berpikir

## 2.4 Keaslian Peneliti

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gita Safitri

Nim : 109121002

Alamat : Jln Masjid Darussalam Rt 2/Rw 5 Jatisawit, Kalisalak, Bumiayu

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

**“APLIKASI INFAR RED DAN TERAPI LATIHAN WILLIAM FLEXI PADA KASUS LOW BACK PAIN MYOGENIC”** bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Cilacap, 29 Agustus 2024

Penulis,

Gita Safitri