

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Low Back Pain* (LBP) atau dalam bahasa Indonesia disebut Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan gejala ketidaknyamanan atau rasa nyeri di daerah punggung bagian bawah, dan merupakan gangguan muskuloskeletal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. LBP merupakan salah satu masalah kesehatan dunia yang sangat umum dijumpai, yang dapat mengganggu aktivitas kerja. LBP memang tidak menyebabkan kematian, namun dapat menyebabkan individu yang mengalaminya tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasanya. Sehingga akan menyebabkan beban ekonomi yang sangat besar bagi individu, keluarga, masyarakat, maupun pemerintah (Hoy *et al.*, 2014)

Banyak faktor dapat mempengaruhi terjadinya LBP. Faktor resiko terjadinya LBP biasanya karena tegangnya postur tubuh, obesitas, kehamilan, faktor psikologi dan beberapa aktivitas yang tidak benar saat mengangkat beban yang berat. Posisi duduk yang salah dan waktu duduk terlalu lama dengan postur yang tidak nyaman juga dapat menyebabkan *low back pain*. Seseorang yang bekerja dengan posisi tubuh tidak tegak saat duduk lima kali berisiko mengalami nyeri punggung bagian bawah daripada seseorang yang berkerja dengan postur tubuh yang tegak. Waktu duduk yang ideal adalah kurang dari tiga jam dalam sehari, sedangkan duduk 3-6 jam perhari dapat meningkatkan risiko terjadinya *low back pain* (Tomita *et al.*, 2010)

Mahasiswa kedokteran, harus menghadapi padatnya jadwal perkuliahan mulai dari pagi hingga sore hari, ditambah dengan beban tugas yang cukup berat. Oleh karena itu seorang mahasiswa kedokteran akan memiliki tingkat stres yang lebih tinggi, baik stres psikologis maupun stres fisik yang dapat menimbulkan keluhan kesehatan. Mahasiswa kedokteran sangat identik dengan aktivitas kuliah dan belajar. Selain itu mahasiswa kedokteran setidaknya harus

duduk di dalam kelas rata-rata 3-6 jam dalam satu hari dan sangat berisiko mengalami *low back pain*. LBP dapat menyebabkan menurunnya aktivitas kerja mahasiswa, jika tidak ditindaklanjuti akan berdampak pada proses Pendidikan selanjutnya baik pada masa klinik nanti ataupun Ketika menjalani profesi (Faturachman, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di India, Malaysia, dan Australia menunjukkan bahwa prevalensi LBP pada mahasiswa kedokteran cukup tinggi. Prevalensi *low back pain* dalam satu tahun terakhir pada mahasiswa kedokteran di New Delhi sebesar 47,5% (Aggarwal *et al.*, 2013) Pada mahasiswa kedokteran di Belgrade (Serbia), prevalensi *low back pain* dari 459 siswa diketahui 75,8% mengalami LBP. Pada mahasiswa kedokteran di Beograd titik prevalensi sebesar 17,2% mengalami LBP. Berdasarkan prevalensi secara signifikan bahwa mahasiswa kedokteran perempuan mengalami risiko lebih tinggi menderita LBP daripada mahasiswa kedokteran laki-laki (Vujcic *et al.*, 2018). Di Indonesia, kejadian prevalensi LBP pada mahasiswa kedokteran juga sangat beragam. Penelitian LBP pada mahasiswa kedokteran di Jakarta sebesar 16,9 % (Widiasih, 2015), pada mahasiswa kedokteran di Bali 61,9% (Sanjaya *et al.*, 2019), dan sampai menembus angka 70% pada mahasiswa STIKES di Surabaya (Widjayanti dan Pratiwi, 2016), sedangkan pada mahasiswa kedokteran di Sumatera Utara sebesar 26,7% (Sambo, 2020).

Berdasarkan prevalensi yang didapat seperti di atas menunjukkan bahwasanya ada berbagai faktor yang mempengaruhi kejadian ini, seperti faktor biofisik, faktor psikologis, faktor sosial, faktor genetika, komorbid, faktor gaya hidup, serta mekanisme pemrosesan nyeri (Hartvigsen *et al.*, 2018). LBP merupakan penyakit gangguan muskuloskeletal yang sering ditemukan dalam masyarakat. LBP dapat menyebabkan kualitas hidup memburuk dan menghambat aktivitas tertentu. Usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh, stres, lama duduk, dan sikap tubuh ketika melakukan pekerjaan, merupakan faktor yang sangat berpengaruh terjadinya *low back pain* (Hutasuhut *et al.*, 2021)

Fenomena diatas sekarang juga terjadi pada mahasiswa Universitas Islam Sumatera Utara. Hasil dari tinjauan dan wawancara kepada mahasiswa di UISU

bahwa jadwal perkuliahan sekitar 3-6 jam perharinya untuk fakultas kedokteran. Jadwal perkuliahan dimulai dari jam 8 pagi hingga jam 3 sore. Selama perkuliahan diberikan waktu istirahat selama 1 jam yaitu di mulai dari jam 12 sampai jam 1 siang, kemudian perkuliahan dilanjutkan Kembali sampai jam 3 sore atau bahkan lebih jika ada jam tambahan dari dosen pengajar. Dari gambaran diatas bahwa Sebagian besar aktivitas mahasiswa dihabiskan dengan posisi duduk yang lama saat perkuliahan berlangsung, hal ini menjadi faktor bagi mahasiswa mengalami nyeri punggung bawah. peneliti tertarik untuk mencari tahu bagaimana gambaran kejadian LBP yang terjadi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Seperti yang kita ketahui, bahwa posisi duduk dan lama duduk selama perkuliahan dapat memungkinkan terjadinya keluhan LBP pada mahasiswa.

Dari hasil pengamatan peneliti terhadap teman-teman sesama mahasiswa, banyak yang mengeluhkan rasa nyeri pada punggung bawah akibat lamanya jam perkuliahan yang mengharuskan mahasiswa untuk duduk di dalam kelas. Oleh karena itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap mahasiswa kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yang masih rutin mengikuti perkuliahan penuh di kelas, berkaitan dengan sikap duduk dan lama duduk yang mungkin dapat menyebabkan kejadian keluhan LBP pada mahasiswa.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “adakah hubungan posisi duduk pada aktivitas sehari-hari dengan terjadinya *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan posisi duduk dengan aktivitas sehari-hari dengan terjadinya *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui prevalensi angka kejadian *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara
2. Mengetahui gambaran posisi duduk dengan terjadinya *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara
3. Mengetahui rata-rata usia dan jenis kelamin dengan terjadinya *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti**

1. mengetahui hubungan posisi duduk dengan aktivitas sehari-hari dengan terjadinya *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
2. mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam bidang penelitian.

#### **1.4.2. Manfaat Bagi Masyarakat**

Masyarakat dapat menambah wawasan dibidang kesehatan:

1. Mengetahui hubungan posisi duduk pada aktivitas sehari-hari dengan terjadinya *low back pain*
2. Memberikan pengetahuan, penyuluhan dan pencegahan penyakit akibat *low back pain*

#### **1.4.3. Manfaat Bagi Bidang Ilmu Kedokteran**

1. Menambah referensi keilmuan mengenai hubungan posisi duduk pada aktivitas sehari-hari dengan terjadinya *low back pain*
2. Menginspirasi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

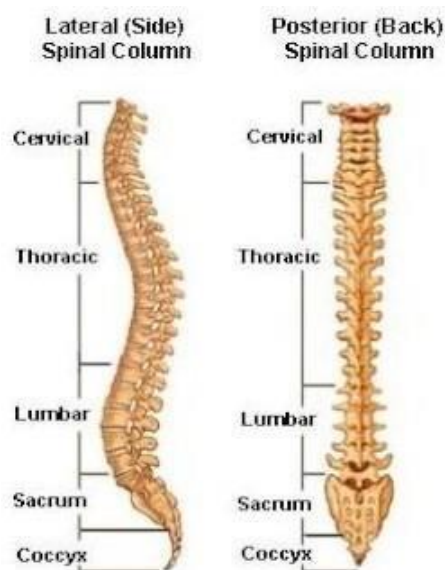
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tulang Belakang

##### 2.1.1. Anatomi Tulang Belakang

*Columna vertebralis* merupakan pilar utama tubuh dan berfungsi menyanggah *cranium*, gelang bahu *ekstremitas superior*, dan dinding *thorax* serta melalui gelang panggul meneruskan berat badan ke *ekstremitas inferior*. Di dalam rongganya terletak *medulla spinalis*, *radix nervi spinalis*, dan lapisan penutup *meningen*, yang dilindungi oleh *columna vertebralis* (Snell, 2011). *Columna vertebralis* terdiri dari 33 vertebra, yaitu 7 *vertebra cervicalis*, 12 *vertebra thoracicus*, 5 *vertebra lumbalis*, 5 *vertebra sacralis* (yang bergabung membentuk os sacrum), dan 4 *vertebra coccygea* (tiga yang di bawah umumnya bersatu). Struktur *columna* ini fleksibel, karena *columna* ini bersegmen-segmen dan tersusun dari vertebra, sendi-sendi, dan bantalan *fibrocartilago* yang disebut *discus intervertebralis*. *Discus intervertebralis* membentuk kira-kira seperempat panjang *columna* (Snell, 2002)



Gambar 2. 1 Ruas-ruas Tulang belakang (Fitria, 2018)

*Columna vertebra* dikelompokkan menjadi 5 bagian yang ditempatinya, yaitu:

#### **2.1.1.1. Vertebra Cervicalis**

*Vertebra cervicalis* terdiri dari tujuh ruas tulang leher, dimana ruas tulang tersebut merupakan ruas yang paling kecil. Ruas tulang leher pada umumnya memiliki ciri-ciri badannya kecil dan persegi Panjang, lebih Panjang ke samping daripada ke depan atau ke belakang (Fitria, 2018).

#### **2.1.1.2. Vertebra Thoracalis**

*Vertebra thoracalis* terdiri dari dua belas ruas tulang punggung. Ruas tulang punggung tersebut lebih besar daripada *vertebra cervicalis*, bagian bawah *vertebra thoracalis* merupakan bagian yang terbesar. Ciri khasnya adalah badannya berbentuk lebar lonjong dengan *faset* atau berbentuk lekukan kecil disetiap sisi untuk menyambungkan ke iga, lengkungannya agak kecil, taju duri Panjang dan mengarah kebawah (Fitria, 2018).

#### **2.1.1.3. Vertebra Lumbalis**

*Vertebra lumbalis* terdiri dari lima ruas tulang pinggang yang terbesar konstruksinya dan menanggung beban terberat dari lainnya. Bagian ini memungkinkan gerakan fleksi dan ekstensi tubuh serta beberapa gerakan rotasi dengan derajat yang kecil. Ciri khasnya taju durinya lebar dan berbentuk seperti kapak kecil. Taju sayapnya Panjang dan langsing (Fitria, 2018)

#### **2.1.1.4. Vertebra Sacralis**

*Vertebra sacralis* terdiri dari lima ruas tulang. Tulang punggung sacral dikenal dengan tulang kelangkang. Tulang kelangkang berbentuk segitiga dan terletak pada bagian bawah *columna vertebralis*, terjepit diantara kedua tulang *inominata*. (Fitria, 2018).

#### **2.1.1.5. Vertebra Coccygeus**

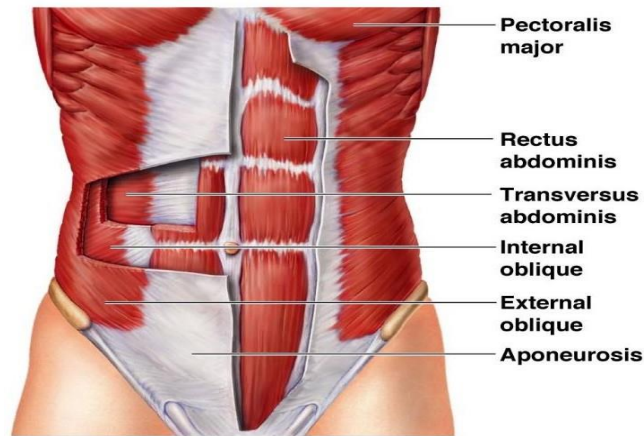
*Vertebra coccygeus* nama lainnya adalah tulang tungging. Tulang punggung coccygeal terdapat 3 hingga 5 ruas tulang yang saling bergabung dan tanpa celah menjadi satu. Permukaan bawah dan ujung *os coccygis* dapat diraba di dalam *sulcus* di antara kedua bokong, kira-kira 1 inci (2,5 cm) di belakang anus. Permukaan *anterior os coccygis* dapat dipalpasi dengan jari di dalam *canalis analis*. (Fitria, 2018).

### 2.1.2. Otot-otot Vertebra Lumbal

Adapun otot-otot vertebra menurut Snell, (2002) regio dari vertebra lumbalis dibagi menjadi otot anterior dan otot posterior yaitu :

#### a. Otot-otot Anterior

No	Muscle	Keterangan
1	<i>Musculus Obliquus External</i>	Origo : Di bawah sternum delapan Inersio : <i>Pelvis</i> (di ujung iliaca dan pubis melalui <i>ligamentum inguinalis</i> ) Fungsinya : Menekan perut & Rotasi <i>trunk</i> lateral Dipersarafi : <i>Nervus intercostal</i> tujuh kebawah dan <i>nervus iliohypogastric</i>
2	<i>Musculus obliquus internal</i>	Origo : <i>Pelvis</i> Inersio : Di bawah <i>sternum</i> tiga & <i>Linea alba</i> Fungsinya: Fungsi penting <i>postural</i> dari semua otot abdomen adalah untuk menarik bagian <i>pelvis</i> keatas, dengan demikian perataan kurva <i>lumbal spine</i>
3	<i>Musculus transversus abdominis</i>	Origo : Di bawah <i>sternum</i> enam Inersio : Tulang <i>pubis</i> & <i>linea alba</i> Fungsinya : Menekan perut & Rotasi <i>trunk</i> lateral Dipersarafi : <i>Nervus intercosta</i> tiga (terakhir) kebawah : <i>nervus iliohypogastric</i> dan <i>nervus ilioinguinal</i>
4	<i>Musculus rectus abdominis</i>	Origo : <i>Pelvis</i> Inersio : <i>Sternum</i> dibagian <i>prosesus xyphoideus</i> Fungsinya: Menekan perut & Rotasi <i>trunk</i> lateral Dipersarafi : <i>Nervus intercostal</i> enam terakhir
5	<i>Musculus Quadratus Lumborum</i>	Origo : <i>Ligament iliolumbalis</i> Inersio : <i>Prosesus tranvesus vetrebre</i> L1- L4 Fungsinya : <i>Fleksi vetrebra</i> ke lateral Dipersarafi : <i>Nervus intercostal</i> enam Terakhir



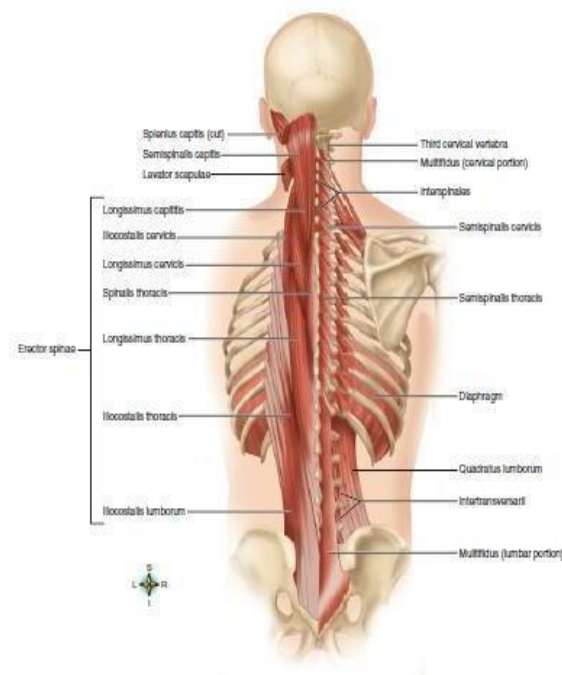
**Gambar 2. 2 Otot Perut (Snell, 2002)**

b. Otot- otot Posterior

No	Muscle	Keterangan
1	<i>Musculus Iliocostalis</i>	Origo : dari daerah <i>pelvis</i> dan <i>sternum</i> Inersio : <i>sternum</i> dan <i>vertebra</i> Fungsinya : <i>ekstensi, lateral fleksi colum vertebrae</i> Dipersarafi : <i>nervus cervical</i> atau <i>nervus thoracic</i> dan <i>lumbal</i>
2	<i>Musculus Longissimus</i>	Origo : <i>cervical</i> dan <i>thoracic vertebrae, sternum</i> Inersio : <i>lumbar vertebrae</i> atas Fungsinya : ekstensi kepala dan leher Dipersarafi : <i>nervus cervical</i> atau <i>nervus thoracic</i>
3	<i>Musculus Spinalis</i>	Origo : <i>cervical</i> bawah Inersio : atas <i>thoracic vertebrae</i> Fungsinya : ekstensi leher atau <i>colum vertebrae</i> Dipersarafi : <i>nervus thoracic</i> atau <i>cervical</i>
4	<i>Musculus Semispinalis</i>	Origo : <i>prosesus transversus</i> dari <i>vertebrae</i> (T2-T11) Inersio : <i>prosesus spinosus</i> dari <i>vertebrae</i> (C2-T4) Fungsinya : ekstensi kepala Dipersarafi : <i>nervus cervical</i> atau <i>nervus Thoracic</i>



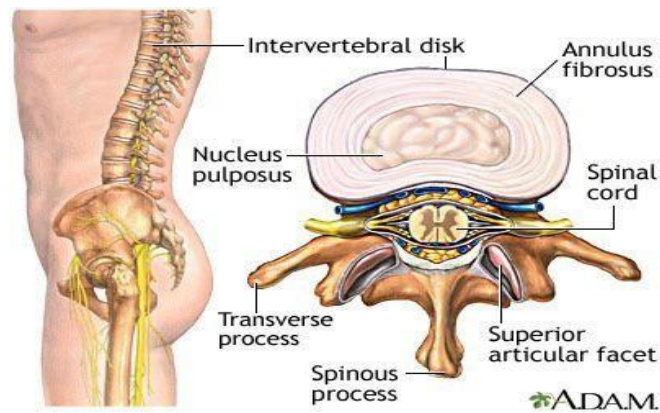
5	<i>Musculus Multifidus</i>	<p>Origo : <i>prosesus transversus</i> atau <i>vertebrae</i>; <i>sacrum</i> dan <i>ilium</i></p> <p>Inersio : <i>prosesus spinosus</i> atau <i>vertebrae</i></p> <p>Fungsinya : ekstensi, rotasi <i>colum vertebrae</i></p> <p>Dipersarafi : <i>nervus spinal</i></p>
---	----------------------------	---



**Gambar 2. 3 Otot Punggung Belakang(Snell, 2002)**

### 2.1.3. Persarafan vertebra lumbal

Sendi-sendi di antara *korpora vertebra* dipersarafi oleh *ramus meningei* kecil setiap *nervus spinalis*. Sendi-sendi di antara *prosesus artikularis* dipersarafi oleh cabang-cabang dari *ramus posterior nervus spinalis*.

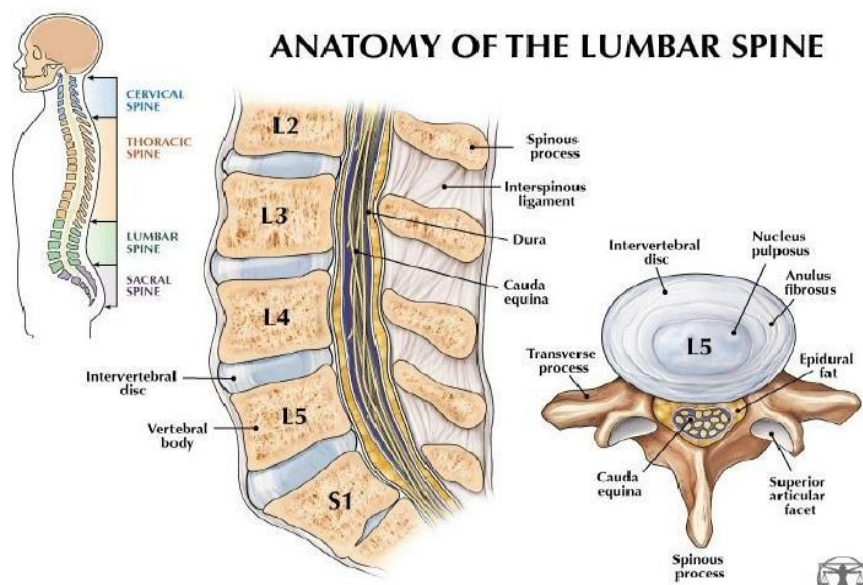


**Gambar 2. 4 Persarafan Sendi-sendi Vertebra. (Snell, 2002)**

## 2.2. Low Back Pain

### 2.2.1. Defenisi Low Back Pain

*Low back pain* (LBP) didefenisikan sebagai sensasi rasa nyeri. Nyeri ini terasa pada regio punggung bagian bawah di antara sudut iga terbawah sampai ke lipat bokong bawah di daerah *lumbosacral* dan *sacroilical*, umumnya pada daerah L4-L5 dan L5-S1, nyeri ini sering diikuti dengan penjaralan ke arah tungkai sampai kaki yang berlangsung 24 jam, yang didahului dan diikuti oleh 1 bulan atau lebih (Nugroho, 2019).



**Gambar 2. 5 Anatomi dari Lumbal (Nugroho, 2019)**

### 2.2.2. **Klasifikasi *Low Back Pain***

*Internasional Association For The Study Of Pain* membagi *low back pain* berdasarkan perjalanan klinisnya menjadi 3 katagori, yaitu:

#### 1. Akut

Keluhan pada fase akut awal terjadi <2minggu dan pada fase akut akhir terjadi antara 2-6 minggu, rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba dapat hilang sesaat kemudian.

#### 2. Subakut

*Low Back Pain* subakut telah dirasakan minimal 5-7 minggu, tetapi tidak lebih dari 12 minggu

#### 3. Kronik

*Low Back Pain* kronik, dirasakan sekurangnya 3 bulan atau rasa nyeri yang berulang. Gejala yang muncul cukup signifikan untuk mempengaruhi kualitas hidup penderitanya dan sembuh pada waktu yang lama.

Menurut Flex Free (2016), terdapat tiga klasifikasi umum nyeri punggung bawah dan nyeri pinggang:

#### 1. Nyeri Punggung Aksial

Nyeri punggung aksial (*axial back pain*) adalah jenis penyakit yang paling umum dikenal daripada nyeri punggung bawah, dan sifatnya non-spesifik yang artinya bahwa struktur anatomi yang bertanggung jawab atas rasa sakit atas rasa sakit yang tidak diidentifikasi karena gejala biasanya terbatas dan mereda dengan sendirinya. Sekitar 90% dari pasien nyeri punggung aksial sembuh dalam waktu enam minggu.



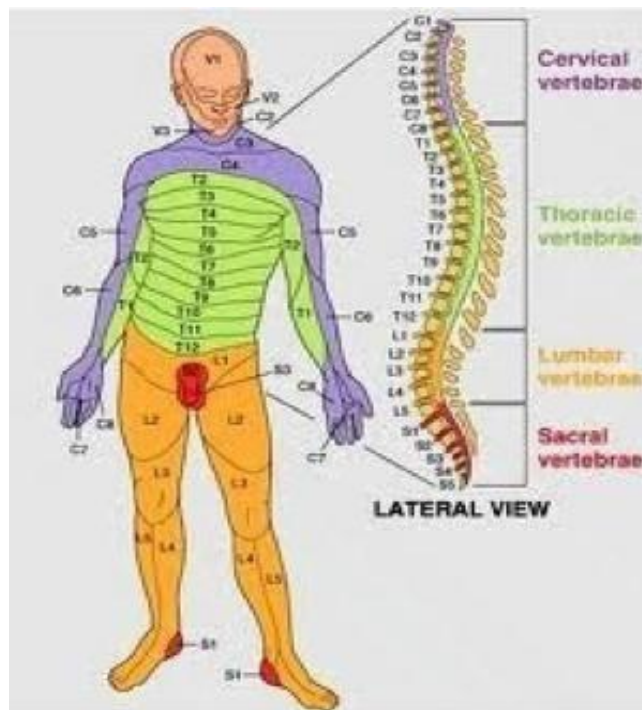
**Gambar 2. 6 Nyeri Punggung Aksial (Fitria, 2018)**

Tanda-tanda nyeri pada nyeri punggung aksial yaitu:

- a. Nyeri punggung dapat berbentuk tajam atau tumpul terus menerus atau hilang timbul
- b. Nyeri punggung yang semakin parah dengan kegiatan tertentu (misalnya olahraga tertentu)
- c. Nyeri punggung yang semakin parah dengan posisi tertentu (misalnya duduk untuk waktu yang lama)
- d. Nyeri punggung yang hilang dengan istirahat
- e. Nyeri punggung terbatas pada daerah punggung bawah. Tidak seperti masalah punggung bawah lainnya, jenis nyeri ini tidak dirasakan sampai gluteal, paha dan kaki, atau area tubuh lainnya.

## 2. Nyeri Punggung Alih (*Referred Back Pain*)

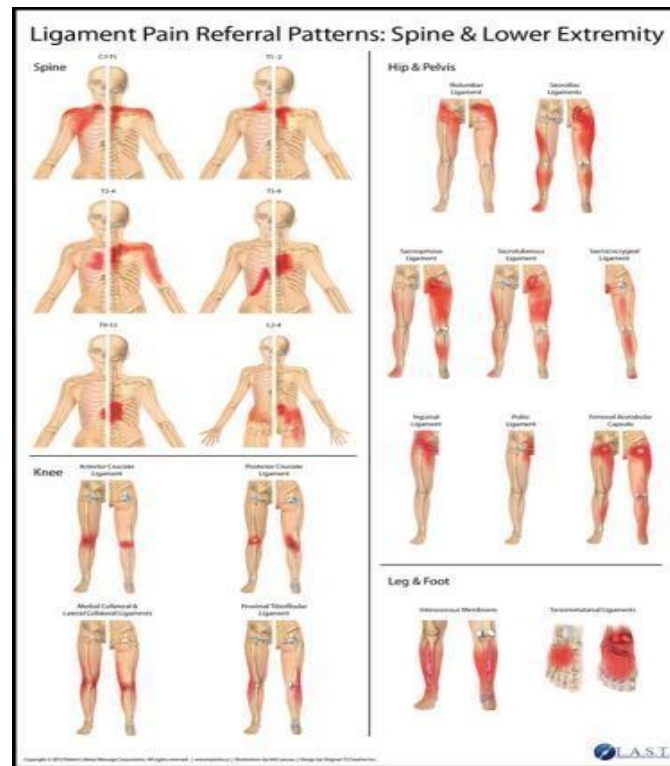
Tipe nyeri punggung bawah yang lain adalah nyeri punggung alih. Nyeri punggung alih ini bervariasi, berkaitan dengan tingkat keparahan dan kualitasnya. Jenis nyeri punggung alih ini berbeda dengan jenis nyeri punggung aksial atau nyeri punggung radikuler.



**Gambar 2. 7 Daerah Pembagian Persarafan (Fitria, 2018)**

Tanda-tanda nyeri punggung alih:

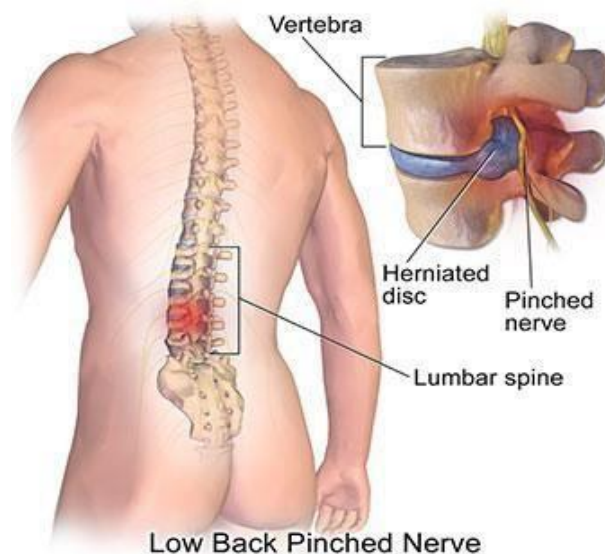
- a. Rasa nyeri di punggung cenderung ringan, dirasakan sebagai rasa pegal, menjengkelkan dan berpindah (bergerak di sekitar), sifatnya hilang timbul.
- b. Rasa nyeri dirasakan di punggung bawah dan di daerah pangkal paha, gluteal, dan paha atas dan jarang sampai lutut.
- c. Rasa sakit dirasakan di area yang lebih luas karena adanya interkoneksi yang luas dari saraf sensorik yang mempersarafi banyak jaringan dari punggung bawah, panggul dan paha. Cedera pada salah satu struktur dapat menyebabkan rasa sakit di struktur lainnya. Nyeri alih berbeda dengan nyeri karena “saraf kejepit”. Perbedaan antara nyeri alih dan nyeri radikuler sangat penting karena berbeda pengobatannya.



**Gambar 2. 8 Referred Pain (Fitria, 2018)**

### 3. Nyeri Punggung Redikuler

Nyeri punggung redikuler merupakan bentuk nyeri punggung bawah yang lain. Nyeri punggung redikuler sering timbul sebagai akibat kompresi (jepitan) atau peradangan atau cedera pada saraf tulang belakang.



**Gambar 2. 9 Penjempitan Saraf (Fitria, 2018)**

Sifat dari nyeri radikuler:

- a. Rasa sakit akan dipancarkan ke bagian belakang kaki hingga ke betis atau kaki, langsung sepanjang perjalanan dari akar saraf tertentu tulang belakang yang disebut dengan linu punggung (*sciatica*).
- b. Rasa sakit pada nyeri punggung radikuler sering mendalam dan menetap dan biasanya dapat dipicu dengan kegiatan atau posisi tertentu, seperti duduk atau berjalan.
- c. Nyeri punggung radikuler dapat disertai dengan mati rasa dan kesemutan, kelemahan otot dan hilangnya refleks tertentu. Ketika telah terjadi disfungsi saraf sering disebut “*radiculopathy*”

### **2.2.3. Mekanisme Terjadinya *Low Back Pain***

LBP biasanya terjadi akibat tekanan pada susunan saraf tepi daerah pinggang (saraf terjepit). Jepitan pada saraf ini dapat terjadi karena gangguan pada otot dan jaringan sekitarnya, gangguan pada saraf, kelainan tulang belakang maupun kelainan di tempat lain, misalnya infeksi atau batu ginjal. LBP juga dapat disebabkan oleh banyak hal, termasuk merosotnya kekuatan tulang belakang, infeksi, tumor, terlalu letih, atau benturan. Ketegangan otot merupakan penyebab terbanyak LBP. Hal ini dapat terjadi karena gerakan pinggang yang terlalu mendadak atau berlebihan melampaui kekuatan otot-otot tersebut. Keluhan pada *low back pain* juga terjadi karena respon tubuh yang mengeluarkan mediator inflamasi akibat faktor-faktor yang menyebabkan nyeri punggung bawah sehingga jaringan otot atau tulang yang cedera memicu pengeluaran sitokin pro-inflamasi yang akan menimbulkan nyeri, seperti spasme otot yang selanjutnya dapat menimbulkan iskemia (Novianti, 2017).

Menurut Donald et al., (1999) dalam Yani (2018) duduk menyebabkan *pelvis* berotasi ke arah belakang. Rotasi dari *pelvis* dapat mengubah derajat sudut *lumbar lordosis*, dan menambah derajat persendian pada panggul dan lutut menyebabkan kerja otot menjadi lebih berat sehingga menekan *discus vertebralis*. Posisi saat duduk dipengaruhi oleh sudut sandaran punggung, sudut dudukan kursi dengan keempukan busa, dan ada atau tidaknya sandaran tangan. Sandaran punggung

yang memiliki sudut  $110^{\circ}$  –  $130^{\circ}$  adalah tumpuan yang paling ideal karena menghasilkan tekanan paling rendah bagi *discus intervertebralis* dengan kerja otot. Dudukan kursi yang memiliki sudut  $5^{\circ}$  dan sanggahan tangan juga dapat menurunkan tekanan *discus intervertebralis* dan kerja otot saat duduk.

#### **2.2.4. Faktor Resiko *Low Back Pain***

##### **a. Faktor Individu**

###### **1. Usia**

Keluhan ini jarang jarang dijumpai pada kelompok 0-10 tahun, hal ini mungkin berhubungan dengan faktor etologi tertentu yang sering di jumpai pada kelompok umur yang lebih tua. biasanya nyeri dijumpai pada decade kedua dan insidensi terbesar pada dekade kelima (Winata, 2014).

Menurut Andini, (2015) Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala nyeri punggung bawah.

###### **2. Jenis Kelamin**

Wanita lebih rentan terhadap nyeri punggung bawah kronis daripada pria tanpa memandang usia. Jimenez-Sanchez memperkirakan bahwa Wanita dua kali lebih mungkin mengembangkan nyeri punggung bawah kronis daripada pria. Prevalensi yang lebih tinggi dari nyeri kronis pada wanita dapat dikaitkan dengan mekanisme biopsikososial yang kompleks (misalnya, nyeri yang kurang efisien, pembiasaan atau control penghambat berbahaya yang menyebar, sensitivitas *genetic*, penanggulangan nyeri, dan kerentanan yang lebih tinggi untuk mengembangkan penjumlahan temporal dari rasa sakit yang ditimbulkan secara kimia atau mekanis) (Wong *et al.*, 2017).



### 3. Massa Kerja

Masa kerja Menurut Suma'mur masa kerja adalah pekerja dengan masa kerja 1-3 tahun merupakan pekerja dengan tahun peralihan dari pekerja baru menjadi pekerja lama, artinya mereka yang telah bekerja dengan masa kerja tersebut telah merasa berpengalaman dan ingin melakukan segala sesuatunya dengan cepat, tepat waktu, tergesa-gesa, dan melupakan keselamatan dirinya sendiri. Sedangkan pekerja dengan masa kerja lebih lama semakin memahami pekerjaan dan kondisi lingkungan kerja, sehingga kualitas dan kuantitas mereka dapat bertambah (Widyasari *et al.*, 2014)

#### **b. Faktor Risiko Ergonomi**

##### 1. Posisi Duduk

Menurut Suma'mur (2014) keuntungan bekerja dengan posisi kerja duduk ini adalah kurangnya kelelahan pada kaki, terhindarnya postur-postrur tidak alamiah, berkurangnya pemakaian energi dan kurangnya tingkat keperluan sirkulasi darah.

Posisi yang ideal saat belajar adalah dengan menggunakan meja dengan tinggi 92 cm. meja tersebut dapat mendukung baik posisi berdiri maupun duduk. Untuk duduk, dapat digunakan kursi tinggi dengan sanggahan kaki yang nyaman. Sehingga orang yang belajar di meja tersebut dapat melakukan pekerjaan dengan fleksibel dan ergonomis (Widiasih, 2015). Tuntutan belajar yang tinggi membuat para mahasiswa seringkali belajar di tempat tidur. Padahal menurut Aggarwal *et al.*, (2013) menemukan dalam penelitiannya bahwa orang yang belajar di tempat tidur mengalami nyeri punggung bawah 25% lebih banyak daripada orang yang belajar di meja belajar.

#### **2.2.5. Tatalaksana Low Back Pain**

Diagnosis LBP dapat ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan klinis, merubah gaya hidup, terapi non obat dan penyembuhan menggunakan obat neurologic, elektrodiagnosis dan radiografi. Umumnya penderita dapat mengenali lokasi nyeri, karakter dan intensitas nyeri sehingga diagnosis mudah ditegakkan. Menurut (Nekrata, 2015) Ada 2 kategori penatalaksanaan LBP yaitu:

## 1. Konservatif

### a. Merubah gaya hidup

1. Sedapat mungkin tetap bergerak aktif.
2. Menurunkan berat badan ( bila kelebihan berat badan ).
3. Belajar bagaimana membungkuk dan mengangkat benda dengan tepat.
4. Memperbaiki postur tubuh ( atau menyesuaikan posisi duduk di mobil, di meja kerja, di meja makan, di depan tv, atau posisi tidur.

### b. Medikamentosa

Obat-obatan yang diberikan dapat berupa:

#### 1. Analgesia

Penghilang rasa nyeri atau analgesic merupakan obat yang bekerja dengan cara mengganggu proses transmisi nyeri.

#### 2. Nonsteroidal OTC

Obat anti peradangan yang digunakan untuk meringankan nyeri dan mengurangi peradangan.

#### 3. Methocarbamol

Merupakan obat relaksan otot yang berfungsi meredakan kejang otot.

## 2. Terapi Non obat

Fisioterapi, Osteopati dan chiropratic merupakan bentuk terapi yang melakukan manipulasi terhadap bagian tulang punggung untuk meredakan nyeri punggung

### **2.2.6. Alat Ukur Keluhan *Low Back Pain***

#### **2.2.6.1. *The Pain and Distress Scale (PAD)***

*The Pain and Distress Scale* di buat oleh Williauw Zung tahun 1983, merupakan salah satu kuesioner yang di gunakan untuk mengetahui keluhan adanya nyeri punggung bawah atau LBP. *The Pain and Distress Scale* adalah kuesioner yang terdiri dari 20 pertanyaan dimana proses pengerjaanya diberikan langsung oleh responden untuk di isi sendiri. 20 pertanyaan tersebut berhubungan dengan keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan kebiasaan yang mencerminkan rasa sakit punggung bawah.

Responden akan memilih sesuai yang dirasakannya saat melakukan aktivitas

atau suatu pekerjaan, kemudian responden memberikan tanda centang pada bagian yang sesuai dengan yang mereka alami, selanjutnya dari 20 pertanyaan dengan 4 skor yaitu, sering sekali dengan skor 4, sering dengan skor 3, kadang-kadang dengan skor 2, dan tidak pernah dengan skor 1. Kelebihan kuesioner ini adalah adalah pendek, sederhana dan dapat dengan mudah di mengerti responden.

## 2.3. Konsep Posisi Duduk

### 2.3.1. Defenisi Posisi Duduk

Menurut Notoatmodjo, (2013) dalam Wijayanti, (2017) posisi duduk mengacu pada ilmu ergonomis yang mengatur posisi duduk, posisi tersebut mengacu pada efek yang ditimbulkan apabila tidak dilakukan dengan benar. Posisi duduk sangat erat hubungannya dengan ilmu *ergonomic*, yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *ergon* = kerja, *nomos* = hukum, sehingga *ergonomic* secara bahasa adalah hukum kerja.

### 2.3.2. Macam-Macam Posisi Duduk

Menurut Parjoto, (2007) dalam Wijayanti, (2017) beberapa macam posisi duduk adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. 10 Posisi Duduk Yang Benar Pada Aktivitas Sehari-hari  
(Wijayanti, 2017)**

a. Duduk tegak

Posisi duduk tegak dengan sudut  $90^\circ$  tanpa sandaran dapat mengakibatkan beban pada daerah *lumbal*. Hal ini disebabkan karena otot berusaha untuk meluruskan tulang punggung dan daerah *lumbal*, yang menahan beban badan yang lebih besar.

a. Duduk membungkuk

Posisi duduk dengan badan condong kedepan atau membungkuk dengan sudut kurang dari  $90^\circ$  dapat menambah gaya pada *discus lumbalis*. Kurang lebih 90% lebih besar dibandingkan posisi berdiri membungkuk. Posisi leher condong kedepan dengan badan membungkuk mengakibatkan beban kerja otot berkurang namun beban yang di tahan *discus* meningkat.

b. Duduk menyandar

posisi menyandar dengan sudut lebih dari  $90^\circ$  mengikuti proporsi tubuh dapat mengurangi tekanan *discus* 25% sehingga merupakan posisi yang paling nyaman, namun permasalahan pada posisi ini target *visual* terlalu jauh atau terlalu rendah.

Menurut Khumaerah, (2011) dalam Wijayanti, (2017) menjelaskan bahwa standar posisi duduk yang ergonomic adalah sebagai berikut:

- a. Daggu ditarik ke dalam
- b. Kepala tidak membungkuk ke depan (fleksi  $5-10^\circ$ )
- c. Punggung tetap tegak dengan bantalan kursi menopang punggung bawah
- d. Posisi punggung santai dan tidak membungkuk
- e. Betis tegak lurus dengan lantai
- f. Posisi paha horizontal, sejajar dengan lantai ( $85-100^\circ$ )
- g. Posisi telapak kaki menampak ke tanah. Bila tidak, berarti posisi duduk terlalu tinggi.



**Gambar 2. 11 Posisi Duduk Yang Benar (Seperti Pada Gambar Kedua) Dapat Membantu Mencegah Nyeri Punggung**

Indikator diatas sudah sesuai dengan ergonomi sehingga merupakan posisi duduk yang benar. Apabila ada indikator diatas yang tidak sesuai maka, dinyatakan tidak ergonomi, posisi duduk yang tidak ergonomi meliputi :

- a. Dagu naik keluar
- b. Kepala menunduk kebawah
- c. Punggung membungkuk kebawah
- d. Telapak kaki menahan menggakan tumit
- e. Posisi paha miring

#### **2.4. Hubungan Posisi Duduk Dengan Terjadinya *Low Back Pain***

*Work Related Musculoskeletal* adalah nama lain dari LBP, yang mana suatu kumpulan dari gejala menimbulkan rasa nyeri yang terletak pada punggung bawah (Tansil *et al.*, 2019). Penyebab LBP tersering adalah dengan postur tubuh yang tidak tepat dan berakhir pada ketegangan otot (Tansil *et al.*, 2019). Masalah nyeri punggung bawah yang timbul akibat dari lama dan posisi duduk yang menjadi fenomena yang sering terjadi pada mahasiswa. Lamanya jumlah jam belajar setiap harinya rata-rata 3-6 jam untuk Fakultas Ilmu Kedokteran mengakibatkan aktivitas mahasiswa lebih banyak dihabiskan dengan duduk (Wulandari, 2016). Posisi duduk yang tidak ergonomis juga memberikan efek adanya keluhan LBP pada mahasiswa (Hanna *et al.*, 2019). Selain itu, terdapat pembebanan pada otot yang berulang-

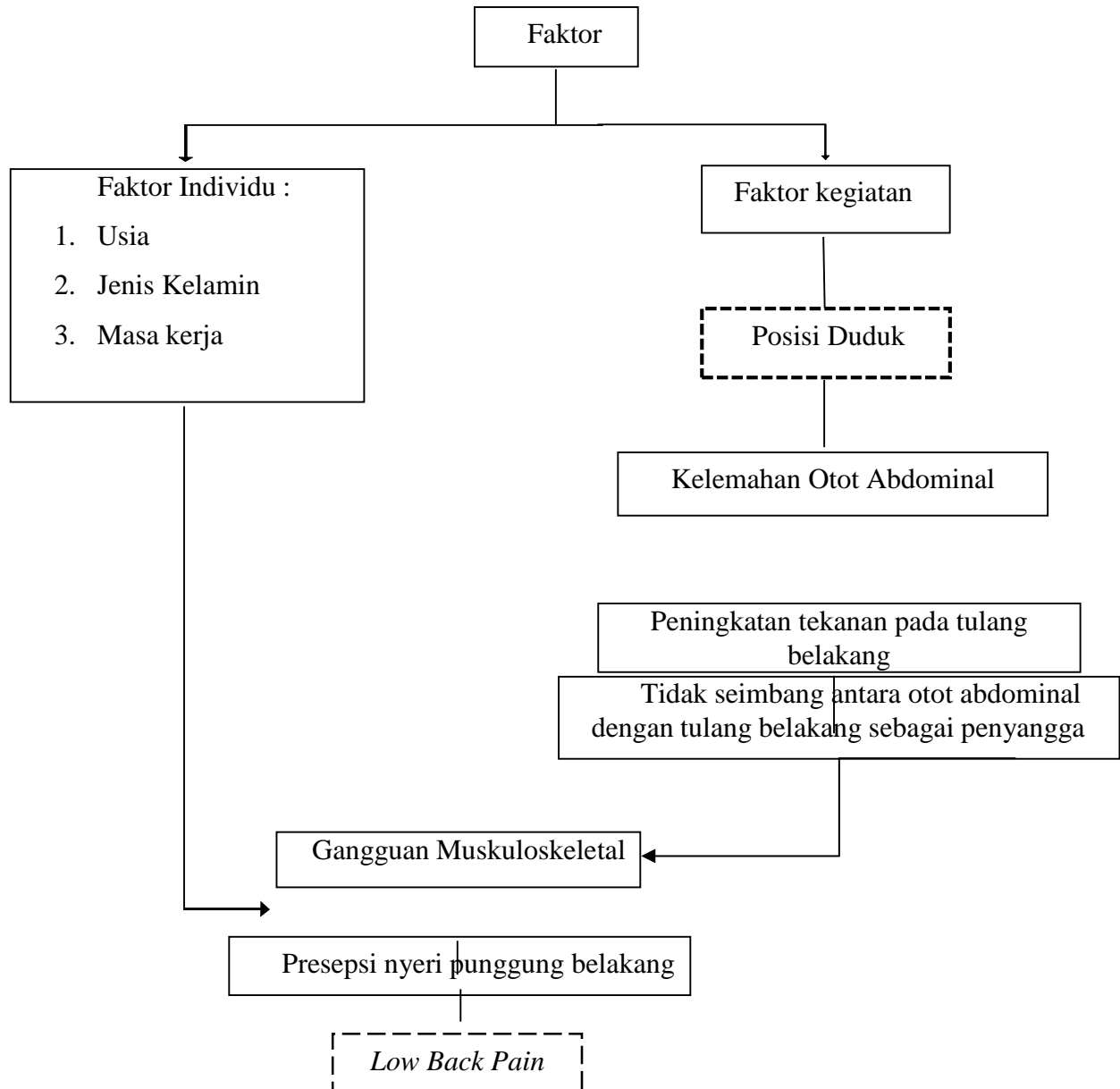
ulang dalam posisi yang salah sehingga menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan system saraf bawah (Hanna *et al.*, 2019).

Dalam penelitian (Wulandari, 2016) ada hubungan lama duduk dan sikap duduk perkuliahan terhadap keluhan nyeri punggung bawah. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil responden duduk dengan posisi yang sama lebih dari 20-30 menit 81,5% dan responden yang duduk dengan posisi yang berganti-ganti (miring kiri/kanan) lebih dari 20-30 menit 18,5%, dengan posisi duduk yang dominan adalah duduk dengan punggung lurus dan bahu berada dibelakang serta bokong menyentuh belakang kursi 66,7%. Dan Tansil *et al.*, (2019) pada posisi duduk angka kejadian LBP mencapai 39,7%. keluhan terjadinya LBP ini bermacam-macam mulai dari dirasakannya keluhan sepanjang hari dan kadang-kadang pula yang jarang merasakan keluhan. Prevalensi LBP lainnya dilaporkan karena posisi duduk besarnya 39,7%, dimana 12,6% sering menimbulkan keluhan, 1,2% kadang-kadang menimbulkan keluhan, dan 26,9% jarang menimbulkan keluhan (Nurrahman, 2016).

Berdasarkan beberapa prevalensi diatas menjelaskan bahwa faktor aktifitas pekerjaan yang statis seperti duduk dalam jangka waktu lama dan dengan posisi yang salah dapat menimbulkan *low back pain*, karena dapat menyebabkan kontraksi otot yang terus menerus serta penyempitan pembuluh darah. (Allegrri *et al.*, 2016). Penyempitan pembuluh darah dapat menyebabkan aliran darah terhambat dan iskemia, jaringan kekurangan oksigen dan nutrisi, sedangkan kontraksi otot yang lama akan menyebabkan penumpukan asam laktat (Urits *et al.*, 2019).

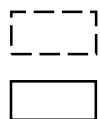
Kedua hal tersebut menyebabkan nyeri, spasme otot dan keterbatasan fungsional atau disabilitas (Urits *et al.*, 2019). Duduk dalam waktu yang lama dapat memberikan beban yang berlebihan pada otot-otot disekitar pinggang. Pada otot disekitar pinggang inilah yang menjadi penumpu beban tubuh pada saat duduk sehingga apabila dalam keseharian diberikan beban yang terus menerus maka dapat mengalami kelelahan dan lambat laun terjadi kerusakan jaringan pada bagian vertebra lumbal yang akan menimbulkan nyeri (Urits *et al.*, 2019).

## 2.5. Kerangka Teori



**Gambar 2. 12 Kerangka Teori**

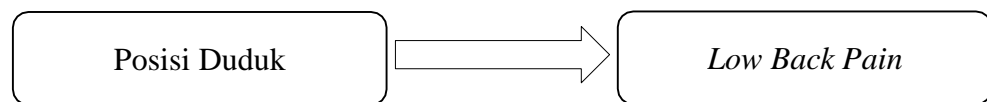
Keterangan:



= Yang Di Teliti

= Tidak Diteliti

## 2.6. Kerangka Konsep



**Gambar 2. 13 Kerangka Konsep**