

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA DUDUK DAN POSISI DUDUK
TERHADAP KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
KARYAWAN REKTORAT UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**ST. NUR RABITHATUL JANNA
C041171310**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA DUDUK DAN POSISI DUDUK
TERHADAP KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
KARYAWAN REKTORAT UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**ST. NUR RABITHATUL JANNA
C041171310**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisisoterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA DUDUK DAN POSISI DUDUK
TERHADAP KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
KARYAWAN REKTORAT UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

disusun dan diajukan oleh

ST. NUR RABITHATUL JANNA
C041171310

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Studi Fisiterapi Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin
pada tanggal 1 Juni 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes

Pembimbing Pendamping

Rijal, S.Ft., Physio., M.Kes., M.Sc



Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : St. Nur Rabithatul Janna
NIM : C041171310
Program Studi : Fisioterapi
Jejang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada
Karyawan Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain
bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan
skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Mei 2021



Yang menyatakan,

St. Nur Rabithatul Janna

KATA PENGANTAR

Bismillah, alhamdulillah rabbil 'alamin puji syukur yang tiada terhingga penulis haturkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala limpahan rahmat, berkah, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar” yang mana skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin. Salam dan shalawat teriring tidak lupa penulis panjatkan kepada baginda Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wa sallam* beserta keluarga beliau, sahabat, tabi'in dan tabiut tabi'in yang telah membawa kita ke alam seperti sekarang ini.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta. Maka dari itu, secara khusus perkenankan penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua penulis tercinta yang senantiasa mendo'akan, memberikan kekuatan dan dukungan terbesar kepada penulis, Ayahanda Muh. Haris dan Ibunda Cahaya yang jasa-jasanya tidak akan pernah penulis dapat balaskan oleh apapun dan hanya Allah yang dapat membalas keduanya. Kepada kakak-kakak penulis yaitu Aini Syahrunnisa, St. Fadillah dan adik Muh. Ibnu Rijhal Achayari Haris yang tak hentinya memberikan semangat dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik serta kedua ponakan penulis tersayang Adam dan Hawwa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak hambatan dan kesulitan. Terlepas dari itu semua berkat dukungan, bantuan dan bimbingan yang diberi sehingga dapat terselesaikan. Oleh karenanya, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak, diantaranya:

1. Pymt Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft, Physio, M.Kes yang senantiasa mendidik, memberi bimbingan, nasehat dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

2. Dosen Pembimbing Akademik, Ibu Nahdiah Purnamasari, S. Ft., Physio, M. Kes yang senantiasa membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Melda Putri, S.Ft, Physio, M.Kes dan Bapak Rijal, S.Ft, Physio, M.Kes., M.Sc. yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan dan nasihat kepada penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Mohon maaf jika selama ini merepotkan dan mengganggu Physio, terima kasih atas arahan dan bimbingannya. Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
4. Dosen Penguji Skripsi Bapak Dr. Tiar Erawan, S. Ft., Physio, M.Kes dan Ibu Andi Rahmaniar, S.Ft, Physio, M.Kes yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun kepada penulis demi perbaikan skripsi ini agar penelitian ini menjadi lebih baik lagi dan lebih terarah.
5. Seluruh dosen dan Staf Prodi Ilmu S1 Fisioterapi, yang telah membimbing dan mengarahkan kami sejak pertama kali menginjakkan kaki di kampus Universitas Hasanuddin, dan akan terus membimbing kami sampai kapanpun, demi sinergitas dalam membangun profesi yang kami banggakan ini.
6. Bapak Ahmad Fatillah selaku staf tata usaha administrasi yang telah membantu penulis selama penyusunan dan proses penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi Universitas Hasanuddin Ibu Ernawati Rifai, SE., MM yang telah memberikan izin penelitian, serta bantuan dan bimbingannya selama penelitian.
8. Bapak/Ibu karyawan rektorat Universitas Hasanuddin yang telah bersedia dengan ikhlas membantu dan menjadi responden penelitian ini.
9. Keluarga besar Paguyuban KSE Unhas yang telah memberikan motivasi, dukungan baik materil dan *soft skill* kepada penulis.
10. Keluarga besar UKM KPI Unhas yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
11. Keluarga besar LD Asy Syifaa FK Unhas yang telah memberikan motivasi, nasihat dan pengalamanan serta mengajarkan penulis dalam berdakwah dan pentingnya menuntut ilmu agama di Universitas Hasanuddin.

12. Keluarga besar SC Ash Shihhah Fkep Unhas yang telah memberikan motivasi, nasihat dan dukungannya serta mengajarkan kami dalam berdakwah dan pentingnya menuntut ilmu agama khususnya di Fakultas Keperawatan.
13. Keluarga besar Himafisio FKep Unhas tempat berproses selama ini khususnya di Prodi Fisioterapi. Terima kasih atas pengalaman dan pengajaran. Semoga Himafisio semakin jaya kedepannya.
14. Teman-teman Sol17arius, angkatan 2017 Fisioterapi FKep Unhas atas segala bantuan dan senantiasa memberikan semangat dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga Allah memberkahi langkah-langkah kita kedepannya.
15. Sahabat penulis, *Sis ukhtifillah* ukh Maghfirah Ramadhani dan ukh tetangga A. Rafiqah yang senantiasa memberikan dukungan dan menasehati dalam kebaikan sejak zaman SMA sampai sekarang.
16. *My another sis*, Huda, Mikha, Marwah, Ain, Ipi, Zia, Tila dan Yunita menjadi teman cerita penulis dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi. Terima kasih atas dukungan dan masukannya.
17. Teman-teman sepembimbing Ririn, Asma, Ani, Ferial, Imad, Adji, dan Kak Sirotol yang sama-sama saling menyemangati.
18. Serta semua pihak yang membantu dan memberikan dukungan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas kebaikannya, semoga Allah membalas kebikan kalian.

Akhir kata diharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna penyempurnaan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Makassar, 20 Mei 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama : St. Nur Rabithatul Janna
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar

Karyawan kantoran merupakan pekerjaan yang memiliki beban kerja statis pada bagian punggung bawah dengan durasi waktu kerja yang lama. Karyawan kantoran indentik dengan penggunaan komputer dalam melakukan pekerjaannya. Salah satu gangguan musculoskeletal yang sering terjadi pada karyawan kantoran adalah nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah timbul akibat aktifitas yang dilakukan misalnya saat bekerja pada posisi duduk salah dalam waktu yang lama dan keadaan statis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 65 responden karyawan rektorat Universitas Hasanuddin dengan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen lembar kuesioner karakteristik responden, kuesioner ODI (*Oswestry Disability Index*) untuk mengukur keluhan nyeri punggung bawah, dan analisa posisi duduk diukur dengan skala REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Data yang didapatkan kemudian di analisis menggunakan uji statistik *Pearson Chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin yaitu untuk hubungan lama duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah adalah $p=0,000$ ($p<0.05$) dengan nilai OR 0.041 sedangkan posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah adalah $p=0,016$ ($p<0.05$) dengan nilai OR 0,265.

Berdasarkan hasil tersebut maka diharapkan karyawan lebih memperhatikan aspek ergonomi lama duduk dan posisi duduk ketika bekerja sehingga dapat mengurangi angka kejadian NPB.

Kata kunci : Nyeri punggung bawah, lama duduk, posisi duduk, karyawan.

ABSTRACT

Name : St. Nur Rabithatul Janna
Study Program : *Physiotherapy*
Title : *Correlations Of Sitting Duration And Sitting Position To Low Back Pain Complaints Of The Rectorate Employees In Hasanuddin University Makassar*

Office employees are jobs that have a static workload on the lower back with a long duration of the work office employees. Employees are identical to the use of computers in doing their jobs. One of the musculoskeletal disorders that often occurs in office employees is low back pain. Lower back pain arises from activities carried out, for example when working in the wrong sitting position for a long time and being in a static state.

This study aims to determine the relationship between sitting duration and sitting position to low back pain complaints of the rectorate employees in Hasanuddin University Makassar. The research design used was observational analytic with the cross sectional approach. The number of samples was 65 respondents of the rectorate employees in Hasanuddin University with purposive sampling technique. In this study, using a questionnaire sheet instrument respondent characteristics, ODI (Oswestry Disability Index) questionnaire to measure complaints of low back pain, and analysis of sitting position measured by the REBA (Rapid Entire Body Assessment) scale. The data obtained were analyzed using the Pearson Chi-square statistical test.

The results showed that there was a correlations of sitting duration and sitting position to low back pain complaints of the rectorate employees in Hasanuddin University Makassar, namely the relationship between sitting duration and complaints of low back pain was $p = 0.000$ ($p < 0.05$) with an OR value of 0.041 while the sitting position with complaints of low back pain is $p = 0.016$ ($p < 0.05$) with an OR value of 0.265.

Based on these results, it is hoped that employees will pay more attention to the ergonomic aspects of sitting duration and sitting position when working so as to reduce the incidence of LBP.

Keywords: low back pain, sitting duration, sitting position, employees.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum tentang Nyeri Punggung Bawah	6
2.1.1 Definisi Nyeri Punggung Bawah.....	6
2.1.2. Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah	7
2.1.3. Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah.....	8
2.1.4. Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah.....	14
2.1.5 Pengukuran Nyeri Punggung Bawah.....	14
2.1.6. Pencegahan Nyeri Punggung Bawah.....	16
2.2. Tinjauan Umum tentang Lama Duduk.....	18
2.3. Tinjauan Umum tentang Posisi Duduk	19
2.3.1. Definisi Posisi Duduk.....	19

2.3.2. Pengukuran Posisi Kerja.....	21
2.4. Tinjauan Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk dengan NPB	23
2.5. Kerangka Teori.....	25
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	26
3.1. Kerangka Konsep	26
3.2. Hipotesis Penelitian	27
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	28
1.1. Rancangan Penelitian	28
1.2. Tempat dan Waktu Penelitian	28
1.3. Populasi dan Sampel	28
1.4. Alur penelitian.....	31
1.5. Variabel penelitian	32
1.6. Instrumen Penelitian.....	33
1.7. Rencana Pengolahan dan Analisis Data.....	34
1.8. Masalah Etika.....	36
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
5.1. Hasil Penelitian	38
5.2. Pembahasan	44
5.2.1. Hubungan Lama Duduk Terhadap Keluhan NPB.....	47
5.2.2. Hubungan Posisi Duduk Terhadap Keluhan NPB	48
5.3. Keterbatasan Penelitian	49
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	50
6.1. Kesimpulan	50
6.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1 Skor, Kategori dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan <i>Oswestry Disability Index</i> (ODI)	15
4.1 Populasi	29
4.2 Definisi Operasional Penelitian	32
5.1 Distribusi responden berdasarkan usia.....	39
5.2 Distribusi reponden berdasarkan jenis kelamin	39
5.3 Distribusi responden berdasarkan IMT	40
5.4 Distribusi responden berdasarkan kebiasaan merokok	40
5.5 Distribusi responden berdasarkan masa kerja	41
5.6 Distribusi responden berdasarkan NPB	41
5.7 Distribusi responden berdasarkan lama duduk	42
5.8 Distribusi responden berdasarkan posisi duduk.....	42
5.9 Hubungan lama duduk dengan keluhan NPB	43
5.10 Hubungan posisi duduk dengan keluhan NPB.....	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Latihan peregangan dan penguatan otot punggung.....	18
2.2. Posisi duduk yang benar	21
2.5. Kerangka Teori.....	25
3.1 Kerangka Konsep.....	26
4.1 Alur Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	56
2. Surat Keterangan Kaji Etik	58
3. Kuesioner	59
3.1. <i>Informed Consent</i>	59
3.2. Lembar Kuesioner Karakteristik Responden.....	60
3.3. Lembar <i>Oswestry Disability Index Questionnaire</i>	62
3.4. Lembar <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	65
4. Hasil Uji SPSS versi 26	66
4.1. Analisis Univariat	66
4.2. Analisis Bivariat.....	69
5. Dokumentasi	70
6. Draft Artikel Penelitian	72

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
NPB	Nyeri Punggung Bawah
ODI	<i>Oswestry Disability Index</i>
REBA	<i>Rapid Entire Body Assessment</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
COPCORD	<i>Community Oriented Program For Control Of Rheumatic Disease</i>
YLD	<i>Years Lived with Disability</i>
DALY	<i>the Disability-Adjusted Life Year</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seorang ataupun kelompok pekerja dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan di area tempat kerja dapat berisiko hadapi kendala ataupun kecelakaan akibat kerja. Kendala tersebut mencuat disebabkan hubungan dari pekerjaannya ataupun area kerja (Heras-Saizarbitoria *et al.*, 2019). Area tempat kerja wajib memenuhi ketentuan kelayakan, keselamatan serta kenyamanan untuk karyawan. (Hanna *et al.*, 2019). Bekerja sebagai karyawan kantoran sering pula diidentikan sebagai pekerjaan yang ringan dan hanya duduk dibalik meja kerja dan menggunakan komputer di dalam gedung serta dilengkapi berbagai fasilitas penunjang untuk menunjang karyawan dalam melakukan pekerjaannya (Nurindahsari, 2016). Walaupun demikian lingkungan kerja perkantoran kerap dinilai sebagai tempat yang aman, namun daripada itu dapat juga menimbulkan gangguan akibat kerja khususnya masalah yang sering dijumpai adalah keluhan nyeri punggung bawah (Ali *et al.*, 2020).

Nyeri punggung bawah adalah masalah yang sangat umum dialami sebagian besar orang dalam kehidupan (Nygaard *et al.*, 2020). Menurut Nygaard *et al.* (2020) diperkirakan bahwa 50-80% dari semua orang dewasa pernah mengalami NPB dalam hidup mereka dan terutama orang yang berusia lanjut berisiko mengalami NPB karena insiden dan prevalensi meningkat seiring bertambahnya usia. Nyeri ini dirasakan pada daerah punggung bawah tepatnya di antara sudut bawah kosta (tulang rusuk) sampai lumbosacral (sekitar tulang ekor) (Bilondatu, 2018). NPB dapat berupa nyeri lokal (inflamasi), nyeri radikuler maupun dapat dirasakan keduanya (Ningsih *et al.*, 2016). Beberapa faktor substansial yang dikaitkan dengan nyeri punggung bawah ini seperti faktor pribadi, faktor kerja dan faktor lingkungan (Simatupang, 2018). Faktor pribadi terdiri dari usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, waktu kerja, pola aktifitas kehidupan, status pendidikan, tingkat pendapatan, dan trauma (Ye, *et al.*, 2017). Faktor pekerjaan termasuk beban kerja, posisi kerja dan durasi. Sedangkan faktor lingkungan kebisingan dan getaran seluruh tubuh (Maharani, 2020).

World Health Organization (WHO) mengatakan bahwa 2-5% dari karyawan di negara industri tiap tahun mengalami nyeri punggung bawah, dan 15% dari karyawan tersebut merupakan pekerja operator komputer, angkat barang, kuli, penjahit, serta pekerjaan yang berhubungan dengan masalah punggung (Sakinah dalam Rahmat *et al.*, 2019). Sementara itu, berdasarkan *The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study* pada tahun 2016 menunjukkan bahwa diantara 328 morbiditas, nyeri punggung bawah menjadi salah satu masalah kesehatan utama bagi semua kelompok populasi (Vos *et al.*, 2017). Dalam Rahmat *et al.* (2019) hal ini menyebabkan NPB merupakan penyumbang terbesar kecacatan global, yang diukur melalui *years lived with disability* (YLD), serta menduduki peringkat keenam dari total beban secara keseluruhan yang diukur dengan *the disability-adjusted life year* (DALY). Data untuk jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia tidak diketahui secara pasti, namun diperkirakan penderita nyeri punggung bawah di Indonesia bervariasi antara 7,6% sampai 37% (Lailani dalam Tansil *et al.*, 2019). Sebelumnya dalam Ningsih *et al.* (2016), data lain menurut *Community Oriented Program For Control Of Rheumatic Disease* (COPCORD) menunjukkan prevalensi NPB di Indonesia 18,2% pada laki-laki dan 13,6% pada wanita. Studi Departemen Kesehatan RI (2017) sendiri menyebutkan pekerja yang mengalami keluhan kesehatan yaitu gangguan otot rangka sebesar 16% dari 40,5% pekerja Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Tansil *et al.* (2019), mengemukakan bahwa nyeri punggung bawah pada pegawai administratif di PT. AKR Corporindo Tbk Group ditemukan sebesar 43%. Kejadian NBP lebih banyak ditemukan pada pegawai dengan jenis kelamin lelaki (45,3%), usia > 40 tahun (48,1%), *overweight* dan *obese* (47,7%), posisi bungkuk 70° (55,9%), dan lama duduk > 4 jam (53,8%). Sejalan dengan penelitian Hanna *et al.*, (2019) mengenai hubungan antara gaya hidup sedenter dan faktor psikososial dengan kejadian keluhan nyeri punggung pada karyawan akademik dan non akademik di Universitas Qatar menggunakan *cross-sectional study* diperoleh sebagian besar karyawan kantoran mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Partisipan sebanyak 479 karyawan dilaporkan bahwa 293 diantaranya mengalami nyeri punggung.

Posisi duduk yang tidak tepat saat bekerja dapat memberikan tekanan punggung bawah yang cukup berat sehingga menimbulkan nyeri punggung bawah sama halnya dengan duduk yang lama dapat mengakibatkan beban berlebih pada daerah vertebra lumbal (Anjanny *et al.*, 2019). Timbulnya nyeri membuat penderita yang mengalami NPB takut untuk bergerak sehingga hal ini menyebabkan penurunan produktifitas dan mengganggu aktifitasnya sehari-hari (Hanna *et al.*, 2019). Risiko ini timbul akibat aktifitas yang dilakukan misalnya saat bekerja pada posisi duduk salah dalam waktu yang lama dan keadaan statis (Tansil *et al.*, 2019).

Universitas Hasanuddin adalah salah satu perguruan tinggi yang ada di kota Makassar. Karyawan administrasi di gedung rektorat sendiri semuanya menggunakan komputer dalam bekerja. Dalam kesehariannya, karyawan tersebut bekerja hingga 7-8 jam/hari. Dimulai pada pukul 07.30 WITA s.d. 16.00 WITA dengan waktu istirahat 1 jam, dalam sepekan sendiri karyawan Universitas Hasanuddin bekerja 5 hari terhitung dari hari Senin hingga Jum'at. Berdasarkan data kepegawaian Universitas Hasanuddin secara keseluruhan terdapat 380 karyawan yang berada di unit kerja gedung rektorat tetapi tidak semua karyawan tersebut menggunakan komputer dalam bekerja hal ini disesuaikan dengan tugas bagiannya masing-masing.

Maka dari itu, berdasarkan observasi peneliti dalam bekerja karyawan rektorat menghabiskan waktu kerja berjam-jam duduk dibalik meja. Hal tersebut dapat menyebabkan timbulnya masalah kesehatan khususnya keluhan nyeri punggung bawah. Dalam uraian diatas juga dapat diketahui bahwa nyeri punggung bawah merupakan keluhan permasalahan kesehatan yang sangat sering terjadi bahkan telah mendunia serta dalam *The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study* pada tahun 2016 menjadi salah satu masalah kesehatan utama semua kelompok populasi dan morbiditas NPB mengalami peningkatan setiap tahunnya, juga masih minimnya penelitian terkait karyawan kantoran terhadap keluhan NPB menggunakan instrumen kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI) di Indonesia. Oleh karenanya pula, penulis tertarik untuk meneliti hubungan lama duduk dan posisi kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2021.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan ulasan latar belakang, adapun yang menjadi permasalahan dalam penulisan ini, yaitu: Bagaimana hubungan lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Universitas Hasanuddin Makassar?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah diketahuinya hubungan lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya distribusi prevalensi berdasarkan karakteristik responden yaitu usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), kebiasaan merokok, masa kerja, lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan NPB pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin.
- b. Diketahuinya hubungan lama duduk terhadap keluhan NPB pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin Makassar.
- c. Diketahuinya hubungan posisi duduk terhadap keluhan NPB pada karyawan rektorat Universitas Hasanuddin Makassar

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan gambaran tentang hubungan lama dan posisi duduk dalam bekerja serta kaitannya terhadap nyeri punggung bawah.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kepustakaan baik di tingkat program studi, fakultas, maupun tingkat universitas.
- c. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi, sumber kajian ilmiah, serta bahan bacaan demi menambah wawasan ilmu dalam bidang ergonomi khususnya nyeri punggung bawah.
- d. Sebagai sarana rujukan maupun perbandingan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menggali lebih dalam mengenai bidang ini.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan bahan masukan bagi karyawan rektorat Universitas Hasanuddin mengenai lama duduk dan posisi duduk yang baik serta pengetahuan tentang pentingnya mencegah kejadian nyeri punggung bawah agar dapat meningkatkan produktivitas dalam bekerja secara optimal.

b. Bagi Profesi Fisioterapi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi fisioterapis khususnya masalah ergonomi dan nyeri punggung bawah sehingga dapat dijadikan data untuk melakukan upaya preventif.

c. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi kajian ilmiah dalam pengembangan ilmu fisioterapi mengenai masalah *low back pain* khususnya pada lingkungan kerja perkantoran.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh melalui penelitian di lapangan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tentang Nyeri Punggung Bawah

2.1.1. Definisi Nyeri Punggung Bawah

Low back pain atau yang biasa disebut Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan oleh tenaga kerja di Negara maju (Hanna *et al.*, 2019). Aktifitas duduk yang lama di depan komputer dan keadaan posisi tubuh statis salah satu penyebab timbulnya nyeri punggung bawah. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Ye *et al.* (2017) dan Ali *et al.* (2020) mengemukakan adanya hubungan antara lama duduk dengan penyebab nyeri punggung bawah. Sedangkan menurut data dari *World Health Organization* (WHO) sendiri menyebutkan *low back pain* menjadi keluhan gangguan muskuloskeletal yang paling tinggi dirasakan oleh pegawai kantoran. Dalam Nurindahsari (2016) menyebutkan berbagai aktifitasnya pegawai kantoran memiliki waktu beban kerja tinggi serta melakukan aktifitas perkantoran antara lain menggunakan komputer di sebagian besar waktu kerja, mengangkat telepon, memasukkan data. Penelitian yang sama menjelaskan selain duduk dalam waktu yang lama di depan komputer dengan posisi yang tidak ergonomis, pegawai kantoran juga melakukan aktifitas membungkuk, menunduk, dalam waktu yang lama sehingga jika dilakukan aktifitas tersebut terus menerus akan memengaruhi diskus dan memberikan tekanan yang berlebih pada tulang belakang (Nurindahsari, 2016). Nyeri punggung bawah merupakan suatu gangguan nyeri yang terjadi pada vertebra regio lumbal 5 (L5) dan sakralis 1 (S1) akibat dari berbagai macam penyebab (Urits *et al.*, 2019). Aktivitas posisi tubuh yang salah adalah salah satu penyebab gangguan ini banyak ditemukan di tempat kerja (Heras-Saizarbitoria *et al.*, 2019). Sumber nyeri punggung bawah adalah terletak pada tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, maupun struktur jaringan yang lain yang terletak pada daerah tersebut (Urits *et al.*, 2019).

Gangguan *musculoskeletal* yang paling sering ditemukan pada negara maju di kawasan industri adalah nyeri punggung bawah. Nyeri Punggung Bawah ini

menghabiskan dana kompensasi serta dana pengobatan yang paling banyak diantara penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan lainnya. Nyeri punggung bawah dapat terjadi secara akut akibat suatu cedera/kecelakaan atau terjadi secara kronis akibat posisi tulang punggung yang salah atau kurang ergonomis dan atau beban berlebihan. Pada umumnya nyeri ini berlangsung secara singkat namun nyerinya sangat berisiko untuk muncul kembali (da Silva *et al.*, 2019).

Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Rina *et al.*, (2016), mengatakan bahwa nyeri punggung bawah selama 1 bulan dalam rentang 19-43% dan 60-80% responden mengatakan pernah mengalami nyeri punggung bawah dari penelitian beberapa negara. Dalam penelitian Rezkika (2018) berjudul Profil Pasien Nyeri Punggung Bawah di Poliklinik Neurologi Rumah Sakit Umum Pusata Haji Adam Malik Medan Tahun 2015-2017 melaporkan kejadian NPB ini berbeda-beda tergantung usia. Misalnya pada wanita kejadian NPB sedikit lebih tinggi yang berusia diatas 40 tahun sedangkan pada laki-laki mengalami kenaikan tingkat kejadian NPB pada usia diatas 50 tahun (Rezkika, 2018). Ye, *et al.* (2017) menunjukkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian nyeri punggung bawah, yaitu rendahnya status pendidikan, depresi, kecemasan, stress, ketidakpuasan kerja, dukungan sosial yang rendah dan getaran yang diterima saat bekerja.

2.1.2. Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah

Klasifikasi NPB menurut durasi terjadinya dibagi menjadi tiga antara lain NPB kronik, yaitu NPB yang terjadi dalam lebih dari 12 minggu, NPB sub akut, yaitu NPB yang berlangsung selama sekitar 6-12 minggu dan NPB akut, yakni dialami selama 6 minggu (Dionne *et al.* dalam Simatupang, 2019). Penelitian tersebut juga melaporkan Nyeri punggung bawah biasanya akan tidak terasa kemudian timbul nyeri secara tiba-tiba.

Sedangkan Bilondatu (2018) menyebutkan berdasarkan struktur anatomis NPB dibagi menjadi beberapa tingkatan diantaranya:

- a. Nyeri Punggung Bawah Primer, nyeri yang diakibatkan oleh adanya kelainan pada struktur di sekitar lumbal yang meliputi kelainan atau cedera pada ligamen, otot, persendian, maupun persarafannya.

- b. Nyeri Punggung Bawah Sekunder, nyeri yang terjadi karena struktur kelainan pada daerah di luar lumbal.
- c. Nyeri Punggung Bawah Referral, nyeri yang diakibatkan oleh struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.
- d. Nyeri Punggung Bawah Psikometrik, nyeri yang diakibatkan oleh terdapatnya aspek gangguan psikologis penderita.

2.1.3. Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah

Dalam Ye *et al* (2017), dikatakan bahwa faktor risiko terjadinya NPB yaitu faktor individu diantaranya seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, status perkawinan, riwayat penyakit NPB dan faktor psikologi seperti stress, kecemasan, depresi serta kurangnya dukungan sosial. Faktor pekerjaan juga menjadi risiko timbulnya NPB. Bekerja dalam waktu yang lama, posisi kerja yang tidak ergonomis, masa kerja, perilaku sedentari dan stasiun meja kerja termasuk faktor risiko. Melakukan aktivitas berulang, termasuk aktivitas fisik mengangkat, membawa dan melakukan pekerjaan secara manual tidak luput menjadi faktor yang dapat menimbulkan nyeri punggung bawah (Hanna *et al.*, 2019). Sedangkan menurut Shraim *et al.* (2017) aspek sosial ekonomi ialah tingkatan penghasilan, keterlibatan dalam kompensasi pekerja, cedera individu, ataupun proses lain, serta keadaan cacat lainnya dianggap pula akan berakibat pada keparahan maupun durasi NPB.

Penelitian yang dilakukan oleh Simatupang (2019) faktor resiko terjadinya NPB terbagi atas 3, yakni faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan bekerja.

a. Faktor Individu

1. Usia

Menurut Depkes RI tahun 2009, umur dapat dikategorikan menjadi 9, yaitu bawah lima tahun (0 sampai 5 tahun), anak-anak (5 sampai 11 tahun), remaja awal (12 sampai 16 tahun), remaja akhir (17 sampai 25 tahun), dewasa awal (26 sampai 35 tahun), dewasa akhir (36 sampai 45 tahun), lansia awal (46 sampai 55 tahun), lansia akhir (56 sampai 65 tahun), dan manula (lebih dari 65 tahun).

Usia seseorang akan mempengaruhi tingkat kejadian NPB (Tansil *et al.*, 2019). Semakin bertambahnya usia maka semakin berisiko pula untuk mengalami nyeri punggung bawah karena degenerasi tulang yang akan terjadi (Urits *et al.*, 2019).

Dalam penelitian yang sama juga dikemukakan risiko mengalami keluhan NPB yaitu akibat rusaknya bantalan tulang belakang dan tulang rawan. Angka kejadian NPB akan mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia dapat mengakibatkan terjadinya penurunan elastisitas pada diskus intervertebralis (Allegri *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Putra *et al.* (2015) menjelaskan bahwa meningkatnya risiko ini terjadi disebabkan adanya ikatan penurunan dari peranan diskus intervertebralis dan penurunan peran kondrosit. Penelitian tersebut juga mengemukakan proses bertambahnya usia (penuaan) sebagai pemicu penurunan aktivitas inti sel yang baru, penurunan kemampuan penyusunan matriks, dan penurunan penyampaian sinyal oleh aspek pertumbuhan seperti IGF, FGF, TGF β . Pada proses penuaan juga terjadi peningkatan denaturasi dari kolagen sehingga menyebabkan terjadinya penurunan elastisitas kondrosit. Perubahan pada tulang rawan ini pula menyebabkan perubahan pada tulang sub kondral ialah terbentuk penebalan, kenaikan densitas mineral tulang, serta akan terjadi pengapuran sehingga menimbulkan seseorang lebih berisiko mengalami keluhan NPB ini (Putra *et al.*, 2015). Kandungan cairan dalam tubuh pula terus menjadi menurun sehingga dapat menyebabkan stabilitas otot dan tulang ikut mengalami penurunan (Allegri, 2016).

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin sebagai salah satu sebab yang dapat memicu terjadinya nyeri punggung bawah, sebab kekuatan otot wanita lebih kecil daripada pria (Prasticha & Sulistyani, 2019). Perihal ini jelas terjadi ketika wanita sedang mengalami siklus haid maupun menopause, dimana wanita akan lebih mudah merasakan keluhan nyeri punggung bawah ataupun nyeri pinggang. Ini dipengaruhi oleh faktor hormon estrogen yang menurun (Tarwaka *et al.* dalam Sirajuddin, 2017).

3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) ialah hasil perhitungan matematis berat badan serta tinggi badan. Berat badan akan beresiko tinggi mengalami nyeri punggung bawah karena berat tubuh yang berlebih akan memberikan tekanan atau beban pada tulang belakang sehingga tulang belakang khususnya regio lumbal akan mudah mengalami kerusakan struktur (Wijayanti, 2017). Berikut adalah rumus untuk menentukan Indeks Masa Tubuh (IMT) menurut Departemen Kesehatan RI:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (BB)}}{(\text{Tinggi badan (TB)/100x100)}$$

4. Merokok

Nyeri punggung bawah erat kaitannya dengan intensitas kenaikan lama dan seberapa sering perilaku merokok yang dilakukan dapat menyebabkan keluhan nyeri otot (Astuti *et al.*, 2019). Keluhan nyeri otot yang dirasakan akan semakin meningkat seiring dengan seberapa lama dan semakin tingginya pula frekuensi merokok yang dilakukan. Kapasitas fungsi paru dapat menyusut sebab kerutinan merokok, sehingga oksigen yang dibutuhkan paru akan turut menurun. Ini terjadi sebab didalam kandungan nikotin pada rokok dapat mengurangi mutu dalam darah serta menghambat aliran darah ke jaringan sehingga memunculkan kekurangan mineral pada tulang (Tarwaka dalam Arifa, 2020).

Bila seorang perokok dituntut melakukan tugas yang membutuhkan pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadilah penumpukan asam laktat sehingga menyebabkan nyeri otot (da Siva *et al.*, 2019). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa merokok berhubungan dengan peningkatan bahaya terjadinya NPB dan hernia diskus (Urits *et al.*, 2019). Dalam Astuti *et al.*, (2019) menyebutkan perokok lebih beresiko mengalami NPB dibanding dengan yang bukan perokok. Diperkirakan tentang ini diakibatkan oleh penurunan pasokan oksigen darah akibat nikotin terhadap penyempitan pembuluh darah. Lebih lanjut mereka melaporkan kebiasaan merokok seseorang dapat berdampak pada nyeri punggung karena perokok mempunyai kecenderungan untuk mengalami gangguan pada peredaran darahnya, termasuk ke tulang belakang (Astuti *et al.*, 2019).

Lain halnya dalam penelitian Koteng (2019) tentang hubungan faktor risiko individu dan ergonomi dengan kejadian nyeri punggung bawah (*low back pain*) pada pengguna *game online* didapatkan $p = 0.547$ untuk faktor risiko perokok tidak ada hubungan dengan insidensi nyeri punggung bawah.

5. Riwayat penyakit

Sebuah penelitian menjelaskan bahwa hampir semua pasien NPB memiliki riwayat cedera baik dalam kecelakaan kendaraan bermotor 63,4% atau jatuh dari ketinggian yaitu sebesar 27,3% (da Silva *et al.*, 2019). Perihal ini sesuai dengan

penelitian Andini dalam Wijayanti (2017) menyebutkan jika trauma yang terdapat pada daerah area tulang belakang merupakan aspek risiko terhadap kemungkinan terjadinya nyeri punggung bawah sebab trauma dapat merusak struktur tulang belakang yang dapat menimbulkan nyeri terjadi secara terus menerus. Nyeri punggung bawah juga diakibatkan karena penyakit seperti Kanker, Tumor, Batu Ginjal, Osteoporosis, Rheumatoid, HNP, Fibromyalgia, Scoliosis, Osteoarthritis dan Kifosis (Allegrì *et al.*, 2016). Meskipun semua penyakit tersebut tidak sering dialami oleh beberapa orang akan tetapi dapat menjadi bias dalam potensi terjadinya NPB.

6. Masa bekerja

Masa bekerja merupakan riwayat durasi seseorang dalam bekerja sesuai dengan bidang pekerjaan yang ditekuni. Suma'mur dalam Bilondatu (2018) membagi masa bekerja menjadi 3 ialah masa bekerja baru merupakan masa bekerja yang telah dilakukan selama 6 tahun, masa bekerja sedang ialah masa bekerja yang telah dilakukan selama 6 sampai dengan 10 tahun dan masa bekerja lama ialah masa bekerja yang telah dilakukan selama lebih dari 10 tahun.

b. Faktor Pekerjaan

Faktor pekerjaan dapat menjadi penyebab terjadinya NPB yaitu ketika bekerja dalam posisi statis maupun dinamis, beban dan lamanya waktu untuk bekerja seseorang (Simatupang, 2019).

1. Posisi bekerja

Posisi bekerja menjadi salah satu yang berperan penting menyebabkan terjadinya NPB. Kelelahan dalam bekerja dapat timbul akibat posisi bekerja yang tidak ergonomis membutuhkan energi yang lebih banyak. Posisi saat kerja yang tidak ergonomis adalah posisi kerja yang tidak tepat seperti melakukan suatu pekerjaan secara berulang dengan durasi yang lama, menahan posisi menggapai dengan durasi lama, melakukan gerakan memutar saat bekerja, bekerja dengan posisi badan miring, berlutut, jongkok, memegang, dan menjepit dengan tangan dalam durasi waktu yang lama (Andini dalam Simatupang, 2019).

Posisi dalam bekerja terbagi atas dua yakni posisi statis dan posisi dinamis. Posisi statis adalah posisi bekerja tanpa melakukan gerakan pada sendi dan dalam kurun waktu yang lama (Simatupang, 2019). Pengaruh posisi statis akan

mengganggu proses distribusi asupan nutrisi dalam tubuh, proses metabolisme dan tulang belakang juga akan terganggu (Tong *et al.*, 2017). Saat melakukan pekerjaan dalam posisi statis, pembuluh darah mengalami tekanan oleh penekanan internal pada jaringan otot sehingga menyebabkan darah tidak dapat mengalir ke jaringan otot. Akibatnya, otot tidak dapat menerima suplai darah yang kaya akan nutrisi, glukosa dan oksigen (Urits *et al.*, 2019). Produk sisa metabolisme ini akan menumpuk di jaringan otot sehingga dapat mengalami kelelahan. Sedangkan posisi dinamis merupakan posisi bekerja yang banyak melakukan gerakan pada sendi. Pada waktu yang lama dan dengan gerakan yang berlebihan akan memaksa otot bekerja mengeluarkan energi yang besar dapat memicu gangguan pada tulang belakang (Rina *et al.*, 2016).

2. Lama duduk

Lama duduk seseorang juga merupakan hal yang dapat menimbulkan nyeri punggung bawah. Bekerja dengan durasi yang terlalu lama dan tidak diselingi dengan istirahat yang cukup akan menyebabkan gangguan pada otot, sistem peredaran darah sehingga terjadi penurunan fungsional tubuh. Hal ini akan menimbulkan rasa nyeri pada anggota tubuh (Ali *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono *et al.* (2016) menunjukkan responden dengan jumlah 60 orang didapatkan yaitu 1 responden ataupun sebesar 50% melaksanakan pekerjaan menggunakan laptop ≤ 2 jam yang pernah mengeluh gangguan muskuloskeletal dan sebanyak 54 responden ataupun sebesar 93,1 melaksanakan pekerjaan menggunakan laptop > 2 jam yang pernah mengeluh gangguan muskuloskeletal. Didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa fakultas teknik jurusan arsitektur Universitas Diponegoro dan responden yang bekerja menggunakan laptop >2 jam lebih berisiko 13,5 kali dibanding responden yang bekerja menggunakan laptop ≤ 2 jam (Wicaksono *et al.*, 2016).

3. Beban kerja

Faktor pekerjaan lainnya yang dapat menimbulkan nyeri punggung bawah adalah beban kerja. Beban yang berat dalam bekerja akan mengakibatkan kerusakan

pada tulang belakang karena tekanan yang diterima dan berlangsung dalam jangka yang lama (Tarwaka, 2015). Beban maksimal yang dapat diterima tulang belakang sekitar 30-40% dari kemampuan kerja maksimal selama 8 jam/hari (Simatupang 2019). Semakin berat beban yang diterima maka durasi bekerja juga harus semakin dipersingkat (Suma'mur dalam Simatupang, 2019).

c. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang bisa menimbulkan terjadinya nyeri punggung bawah adalah getaran yang diterima, suhu dan penerangan saat bekerja (Simatupang, 2019).

1. Getaran

Getaran yang diterima saat bekerja akan meningkatkan kontraksi otot dan distribusi darah menjadi tidak lancar, sehingga akan menyebabkan asam laktat menumpuk dan menimbulkan nyeri (Mahendra, 2018). Getaran akan sangat beresiko menyebabkan nyeri punggung bawah jika terlalu lama kontak dengan pekerja (Andini dalam Simatupang, 2019). Penelitian pada supir truk di PT ALN Sidoarjo dengan jumlah sampel 20 pekerja menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara getaran dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja supir truk (Hakim dalam Mahendra, 2018).

2. Suhu

Jika suhu saat bekerja terlalu dingin ataupun terlalu panas, maka tingkat kelincahan, kepekaan dan kekuatan saat bekerja menjadi berkurang. Hal ini menjadikan kekuatan otot menurun. Jika suhu di tempat kerja memiliki perbandingan yang terlampaui besar dengan suhu tubuh pekerja, maka tubuh akan berusaha untuk menyesuaikan dengan suhu lingkungan dengan mengeluarkan banyak energi (Tarwaka, *et al.* dalam Sirajuddin, 2017).

3. Penerangan

Penerangan atau pencahayaan berpengaruh pada efisiensi dalam bekerja. Jika tingkat penerangan saat bekerja terlalu rendah, maka tubuh cenderung untuk membungkuk agar lebih memperjelas penglihatan (Rina *et al.*, 2016). Bekerja dengan pencahayaan yang buruk akan merangsang tubuh untuk mendekati cahaya, hal ini dapat memicu peningkatan tekanan otot bagian atas tubuh dan meningkatkan risiko nyeri punggung bawah (Mahendra, 2018).

2.1.4. Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah

Penelitian yang dilakukan Simatupang (2019) menyebutkan tanda dan gejala tersebut adalah timbulnya nyeri dan rasa seperti terbakar pada bagian punggung bawah, tepatnya dari bawah sudut tulang rusuk sampai tulang ekor. Dalam penelitiannya rasa nyeri biasanya akan muncul tiba-tiba setelah mengangkat benda yang berat, juga saat akan duduk setelah berdiri lama atau saat akan berdiri setelah duduk lama. Terdapat juga nyeri seusai duduk maupun berdiri lama, kemudian nyeri secara perlahan akan tiba di bokong bahkan bisa sampai ke belakang paha dan kaki (Simatupang, 2019).. Jika tidak segera diatasi bisa terjadi kesulitan untuk berdiri karena rasa nyeri yang dirasakan serta akan terjadi ketidakmampuan untuk berdiri tegak karena rasa nyeri yang timbul ketika berdiri (Andini dalam Simatupang, 2019).

Sedangkan menurut Wiarto (2017) dalam buku Nyeri Tulang dan Sendi disebutkan manifestasi klinis atau tanda dan gejala dari nyeri punggung bawah antara lain:

- a. Nyeri punggung akut atau kronis (berlangsung lebih dari 3 bulan tanpa perbaikan) dan keletihan.
- b. Nyeri tungkai yang menjalar ke bawah (radikulopati, skiatika) gejala ini menunjukkan adanya gangguan pada radiks saraf.
- c. Gaya berjalan, mobilitas tulang belakang, refleks, panjang tungkai, kekuatan motorik tungkai, dan persepsi sensori dapat pula terganggu.
- d. Spasme otot paravertebral (peningkatan drastis tonus otot postural punggung) terjadi disertai dengan hilangnya lengkung normal lumbal dan kemungkinan deformitas tulang belakang (Wiarto, 2017).

2.1.5. Pengukuran Nyeri Punggung Bawah

Disabilitas merupakan pengukuran evaluasi utama pada penanganan pasien NPB, dan umumnya dilakukan dengan kuesioner yang bersifat *self-report* (Marshall *et al.*, 2017). Pengukuran yang terstandar dan memenuhi kaidah psikometri pada suatu alat ukur yang bersifat *self-report* sering digunakan karena dianggap lebih mudah, bermakna klinis, valid dalam mengukur status kesehatan, gejala dan fungsi (Wittkowski *et al.*, 2020).

Oswestry Disability Index (ODI) adalah instrumen pengukuran yang terdiri dari beberapa pertanyaan atau kuesioner yang sangat umum digunakan untuk memberikan data mengenai seberapa besar tingkat disabilitas NPB dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari (Brodke *et al.*, 2017). ODI pertama kali dikembangkan oleh Fairbanks pada tahun 1980 dan telah dimodifikasi beberapa kali (Wahyuddin, 2016). Perubahan pertama dengan mengganti pertanyaan tentang penggunaan obat pengurang nyeri dengan pertanyaan tentang intensitas nyeri. Kemudian perubahan kedua dengan mengganti pertanyaan tentang kehidupan seksual dengan pertanyaan tentang pekerjaan atau aktifitas di rumah. Hal ini dikarenakan hampir 20% responden, khususnya responden-responden di negara timur tidak mau mengisi atau menjawab pertanyaan tentang kehidupan seksual tersebut (Wahyuddin, 2016). Dalam ODI, tercantum 10 persoalan yang menggambarkan keadaan disabilitas NPB. Tiap-tiap keadaan mempunyai nilai 0 hingga nilai 5, sehingga jumlah nilai optimal secara keseluruhan ialah 50 poin. Bila 10 kondisi dapat diisi, maka cukup saja dengan menjumlahkan seluruh skor sedangkan jika suatu kondisi dihilangkan, maka penghitungannya ialah skor poin total dibagi dengan jumlah kondisi yang terisi, lalu dikalikan 5 (Wahyuddin, 2016). Total skor antara 0-100%, dimana 0 menggambarkan tidak terdapat ketidakmampuan dan 100 berarti ketidakmampuan optimal. Berikut ini merupakan interpretasi skor pada kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI).

Tabel 2.1 Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan *Oswestry Disability Index* (ODI)

Skor	Kategori	Kemampuan kegiatan
0% -20%	<i>Minimal disability</i>	Pekerja dapat menjalankan hampir semua aktivitas sehari-hari dan tidak memerlukan tindakan pengobatan hanya anjuran bagaimana cara mengangkat, posisi duduk, latihan, dan diet.
21%-40%	<i>Moderate disability</i>	Pekerja merasa sakit dan kesulitan dengan duduk, mengangkat, dan berdiri. Mereka mungkin tidak bekerja. Perawatan pribadi,

		aktivitas seksual dan tidur yang tidak terlalu berpengaruh dan biasanya dapat dikelola dengan konservatif.
41%-60%	<i>Severe disability</i>	Pekerja mengalami nyeri sebagai keluhan utama pada aktivitas sehari-hari, sehingga memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.
61%-80%	<i>Crippled</i>	Sakit punggung ini membebani pada semua aspek kehidupan Pekerja sehingga memerlukan intervensi positif.
81%-100%	<i>Bed Bound</i>	Pekerja ini baik tidur-terikat atau melebihi lebihkan gejala mereka, sehingga memerlukan perawatan dan pengawasan khusus selama pengobatan.

Sumber: Wahyuddin (2016)

Dalam penelitian Brodke *et al.* (2017) sendiri yang bertujuan untuk mengetahui sifat psikometri, kinerja, dan penerapan ODI pada pasien dengan nyeri punggung yang mengunjungi klinik rawat jalan berbasis universitas menggunakan sampel terdiri dari 1.610 pasien yang mengunjungi pusat tulang belakang akademik. Hasil penelitian menunjukkan ODI secara keseluruhan bekerja dengan baik. Reliabilitas 0,85, keandalan item dinilai sangat baik 1,00 dan hasil skor mentah untuk mengukur korelasi ODI sangat baik yaitu 0,944 (Brodke *et al.*, 2017).

2.1.6. Pencegahan Nyeri Punggung Bawah

Penelitian tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan oleh Shiri *et al.* (2018) adalah untuk menilai efek latihan dalam intervensi berbasis populasi untuk mencegah nyeri punggung bawah (NPB) dan disabilitas terkait. Pencarian literatur yang komprehensif dilakukan di berbagai *database*, termasuk *PubMed*, *Embase*, dan *Cochrane Library*, dari awal hingga Juni 2017. Tiga belas uji *Randomized Controlled Trials* (RCT) dan 3 uji *Non Randomized Controlled Trials* (NRCT) memenuhi syarat untuk meta-analisis. Olahraga mengurangi risiko NPB sebesar 33% (rasio risiko = 0,67, interval kepercayaan 95%: 0,53, 0,85; I² = 23%, 8 RCT, n = 1.634), dan olahraga yang dikombinasikan dengan latihan kurang sebesar 27% (risiko rasio = 0,73, interval kepercayaan 95%: 0,59, 0,91; I² = 6%, 6 percobaan, n

= 1,381). Tingkat keparahan NPB dan disabilitas akibat NPB juga lebih rendah pada kelompok latihan daripada kelompok kontrol. Selain itu, hasil tidak diubah dengan mengecualikan NRCT atau menyesuaikan bias publikasi. Penelitian tersebut menyimpulkan olahraga mengurangi risiko NPB dan kecacatan terkait, dan kombinasi penguatan dengan peregangan atau latihan aerobik yang dilakukan 2-3 kali per minggu dapat direkomendasikan untuk pencegahan NPB pada populasi umum (Shiri *et al.*, 2018).

Pekerja kantoran juga sangat berisiko mengalami NPB untuk itu dengan membiasakan latihan pencegahan NPB perlu dilakukan. Latihan peregangan dan penguatan otot punggung merupakan salah satu alternatif pencegahan dan pengobatan pada kasus nyeri punggung (*back pain*) selain pengobatan dengan cara medikamentosa (Susilawati *et al.*, 2019). Penelitian Susilawati *et al.* (2019) menggunakan rancangan penelitian *One Group Pretest-posttest Design* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidak pengaruh latihan penguatan otot punggung untuk mencegah *back pain* pada dosen dan karyawan IKIP Mataram. Latihan penguatan otot punggung mempunyai manfaat untuk memperkuat otot perut dan otot punggung sehingga tubuh dalam keadaan tegak secara fisiologis (Susilawati *et al.*, 2019).. Pada saat dilakukan latihan penguatan otot punggung, otot yang tadinya mengalami ketegangan berangsur-angsur akan kembali rileks (Susilawati *et al.*, 2019). Hasil dari penelitian tersebut ialah terdapat pengaruh latihan penguatan otot punggung untuk mencegah terjadinya resiko nyeri punggung (*back pain*) dengan persentase sebesar 0,042 % (Susilawati *et al.*, 2019).

Gambar 2.1 Latihan peregangan dan penguatan otot punggung



Sumber: Susilawati et al. (2019)

2.2. Tinjauan Umum tentang Lama Duduk

Lama duduk dalam bekerja adalah waktu yang dihabiskan seseorang berada dalam lingkungan kerja dalam sehari (jam/hari). Kemampuan lama kerja yang dilakukan lebih dari waktu kerja umumnya tidak diiringi dengan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang maksimal, terlebih lagi umumnya terjadi penurunan kualitas hasil kerja serta timbul kecenderungan gangguan kesehatan dan penyakit maupun kecelakaan kerja (Maulina & Syafitri, 2019).

Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Ye *et al.* (2017), individu dengan masa kerja lebih dari 5 tahun mempunyai efek lebih tinggi mengalami *low back pain* dibanding dengan yang masa kerjanya kurang dari 5 tahun. Hal ini disebabkan pembebanan tulang belakang dalam waktu lama berdampak pada rongga diskus menyempit serta menyebabkan degenerasi tulang belakang yang akan menimbulkan keluhan *low back pain* (Allegrri *et al.*, 2016).

Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan disebutkan setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 (pasal 77, ayat 1), bahwa waktu yang dipersyaratkan adalah:

1. Waktu kerja siang hari:

- a. Dalam 1 hari dilakukan selama 7 jam bekerja dan 40 jam dalam 1 pekan untuk 1 pekan dalam 6 hari kerja.
- b. Dalam 1 hari dilakukan selama 8 jam bekerja dan 40 jam dalam 1 pekan untuk 1 pekan dalam 5 hari kerja.

2. Waktu kerja malam hari:

- a. Dalam 1 hari dilakukan selama 6 jam bekerja dan 35 jam dalam 1 pekannya untuk 1 pekan dalam 6 hari kerja.
- b. Dalam 1 hari dilakukan selama 7 jam bekerja dan 35 jam dala 1 pekannya untuk 1 pekan dalam 5 hari kerja.

Semakin lama waktu kerja berarti makin besar kemungkinan seseorang untuk mengalami gangguan kesehatan yang dapat menurunkan produktivitas kerja salah satu diantaranya yaitu timbulnya keluhan nyeri pada tubuh seperti nyeri punggung bawah (Rahmat *et al.*, 2019).

2.3. Tinjauan Umum tentang Posisi Duduk dalam Bekerja

2.3.1. Definisi Posisi Duduk

Posisi kerja merupakan penilaian kesesuaian antara alat kerja dan digunakan oleh pekerja dalam bekerja dengan ukuran antropometri pekerja dengan ukuran yang ditentukan (Riza, 2016). Penelitian Agustin dalam Bilondatu (2018), menyebutkan jika sikap tubuh dalam bekerja merupakan suatu gambaran mengenai posisi badan, kepala serta anggota tubuh (tangan dan kaki) baik dalam hubungan antara bagian tubuh tersebut ataupun letak pusat gravitasinya.

Posisi kerja merupakan sikap tubuh saat melakukan aktivitas pekerjaan. Posisi kerja yang salah dapat mengakibatkan perpindahan dari otot ke jaringan rangka tidak efisien hal ini menyebabkan seseorang mudah mengalami kelelahan. Posisi kerja tersebut merupakan aktivitas dari pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, memegang dalam posisi statis dan menjepit dengan tangan (Tarwaka, 2015). Dalam melakukan aktivitas, dilibatkan beberapa anggota tubuh seperti bahu, punggung dan lutut menyebabkan daerah tersebut rentan mengalami cedera (Oktaria dalam Bilondatu, 2018). Pada artikel Dubey *et al.* (2019) yang berjudul *Ergonomics for Desk Job Workers* menjelaskan postur yang benar tidak hanya mempertahankan lekukan alami tulang belakang tapi juga meminimalkan stres pada tubuh manusia. Oleh karena itu,

pentingnya melakukan posisi duduk dengan postur yang benar saat bekerja di kantor perlu ditekankan (Dubey *et al.*, 2019). Dalam waktu yang lama bekerja dengan posisi tubuh tidak ergonomis akan mengalami nyeri otot akibat terjadi penekanan (Agung, 2017). Memosisikan tubuh dalam sikap membungkuk dan memutar dalam bekerja menjadi salah satu faktor risiko *low back pain*, sebesar 2,68 kali berisiko untuk posisi kerja membungkuk dibanding sikap kerja posisi tegak (Septiawan dalam Agung, 2017).

Dalam *Ergonomics for Desk Job Workers* oleh Dubey *et al.* (2019) terdapat beberapa postur saat posisi duduk diantaranya sebagai berikut.

a. Posisi duduk condong kedepan

Posisi duduk dengan badan condong kedepan atau membungkuk kurang dari 90° mengakibatkan beban pada daerah lumbal. Lebih dari 25% beban tubuh meningkat pada *center of gravity* sehingga terjadi peningkatan tekanan diskus intervertebralis (Dubey *et al.*, 2019).

b. Posisi duduk tegak

Posisi duduk tegak dengan sudut 90° mengakibatkan beban pada daerah lumbal 25%. Hal ini disebabkan karena otot berusaha untuk meluruskan tulang punggung dan daerah lumbal, yang menahan beban badan yang lebih besar (Dubey *et al.*, 2019).

c. Posisi duduk menyandar

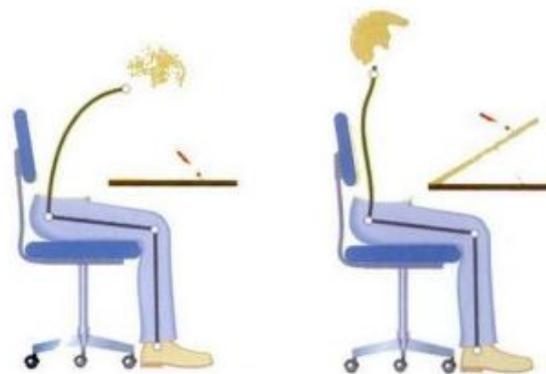
Postur tubuh 100° ke atas dengan *center of gravity* tubuh terletak di belakang tuberositas ischial dan memberikan tekanan kurang dari 25% pada daerah lumbal (Dubey *et al.*, 2019).

Menurut Oktaria dalam Bilondatu (2018) ada beberapa hal yang harus diketahui dan diperhatikan ketika duduk:

- 1) Posisi duduk tegak dengan punggung lurus dan bahu ke belakang. Posisikan paha melekat pada dudukan kursi serta bokong harus menyentuh bagian belakang kursi.
- 2) Menyeimbangkan badan dengan memusatkan beban pada satu. Upayakan badan tidak membungkuk bila dibutuhkan kursi dapat ditarik mendekati meja kerja supaya posisi duduk tidak membungkuk.

- 3) Upayakan kedua lutut dalam keadaan ditekuk hingga sejajar dengan pinggang, dan dianjurkan untuk tidak menyilangkan kaki.
- 4) Untuk individu yang bertubuh kecil maupun pengguna hak tinggi yang apabila kursi kerja terlalu tinggi, disarankan menggunakan pengganjal kaki agar dapat membantu menyalurkan beban dari tungkai.
- 5) Upayakan beristirahat setiap 30-45 menit baik dengan cara berdiri, melakukan peregangan sesaat, maupun berjalan disekitar meja kerja sehingga tubuh kembali optimal dan tetap berkonsentrasi dalam bekerja.

Gambar 2.2 Posisi duduk yang benar (gambar 2)



Sumber: (Khumaerah dalam Wijayanti, 2017)

2.3.2. Pengukuran Posisi Kerja

Rapid Entire Body Assessment (REBA) merupakan metode dalam pengkajian posisi tubuh saat bekerja dengan menggunakan suatu lembar observasi (Rizkya *et al.*, 2018). Metode REBA digunakan untuk penilaian postur kerja untuk proses yang ada dengan analisis prosedural dari postur tubuh yang terlibat (Rizkya *et al.*, 2018). Hasil pengkajian menggunakan REBA berguna untuk menentukan tingkat resiko saat bekerja, sehingga pencegahan dapat dilakukan dengan perbaikan postur sesuai dengan prinsip ergonomi (Highnett & McAtamney, 2000 dalam Rina *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Rizkya *et al.* (2018) yang bertujuan untuk menilai dan mengevaluasi postur tubuh pada *material handling worker* menunjukkan bahwa bagian tubuh yang berisiko tinggi untuk bekerja adalah

punggung, leher, dan lengan atas dengan hasil skor REBA 9, sehingga tindakan yang harus dilakukan secepatnya. Tindakan pengendalian dilakukan pada proses yang berisiko tinggi, sehingga tercapai pengurangan risiko yang substansial (Rizkya *et al.*, 2018).

Dalam Simatupang (2019) kelebihan metode ini REBA antara lain:

1. Cara yang cepat dalam pengkajian posisi tubuh saat bekerja
2. Mengkaji faktor-faktor yang menjadi resiko penyimpangan ergonomi seperti postur tubuh dalam pekerjaan, genggam tangan atau grip yang digunakan dalam bekerja, alat-alat bekerja yang digunakan dan pekerjaan statis atau berulang
3. Bisa dipergunakan dalam mengkaji sikap tubuh yang stabil maupun yang tidak stabil
4. Nilai final bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan dengan melakukan beberapa perubahan pada postur tubuh saat bekerja
5. Dari proses analisa yang telah dilakukan dapat ditentukan peralatan bekerja dan cara bekerja lebih tepat.

Sedangkan kelemahan atau kekurangan dari metode ini yaitu penilaian yang dinilai adalah sikap tubuh saat bekerja dengan tidak menilai keadaan fisik pekerja serta faktor psikososial. Selain itu metode ini tidak menilai situasi di tempat bekerja seperti getaran, suhu serta jarak pandang (Rina *et al.*, 2016).

Penilaian dilakukan dengan mengamati bagian tubuh, yaitu pergelangan tangan, lengan bagian bawah, lengan bagian atas, bahu, leher, badan, punggung, paha dan lutut kemudian hasil penilaian disatukan dan dilakukan penghitungan jumlah skor (Rizkya *et al.*, 2018).

Berikut adalah tingkat resiko yang dialami berdasarkan skor yang telah diperoleh (Tarwaka dalam Simatupang 2019).

1. Resiko diabaikan (nilai 1), tidak memerlukan perbaikan posisi
2. Resiko kecil (nilai 2 sampai 3), memerlukan sedikit perbaikan posisi
3. Resiko menengah (nilai 4 sampai 7), perlu perbaikan posisi dan pemeriksaan

4. Resiko tinggi (nilai 8 sampai 10), sangat perlu perbaikan posisi dan pemeriksaan
5. Resiko sangat tinggi (nilai lebih dari 10), harus melakukan perubahan posisi.

2.4. Tinjauan Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah

Work related musculoskeletal disorders adalah nama lain dari NPB, yang mana adalah kumpulan dari gejala menimbulkan nyeri yang terletak pada punggung bawah (Tansil *et al.*, 2019). Penyebab NPB tersering adalah postur tubuh yang tidak tepat dan berakhir pada keregangan otot (Tansil *et al.*, 2019). Masalah nyeri punggung bawah yang timbul akibat lama dan posisi duduk menjadi fenomena yang sering terjadi pada karyawan kantoran (Awaluddin & Aeni, 2017). Lamanya jumlah jam kerja setiap harinya mengakibatkan aktivitas karyawan kantoran lebih banyak dihabiskan dengan duduk di depan komputer (Ye *et al.*, 2017). Posisi kerja yang tidak ergonomis juga memberikan efek adanya keluhan NPB pada pekerja (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 sistem saraf bawah (Urits *et al.*, 2019).

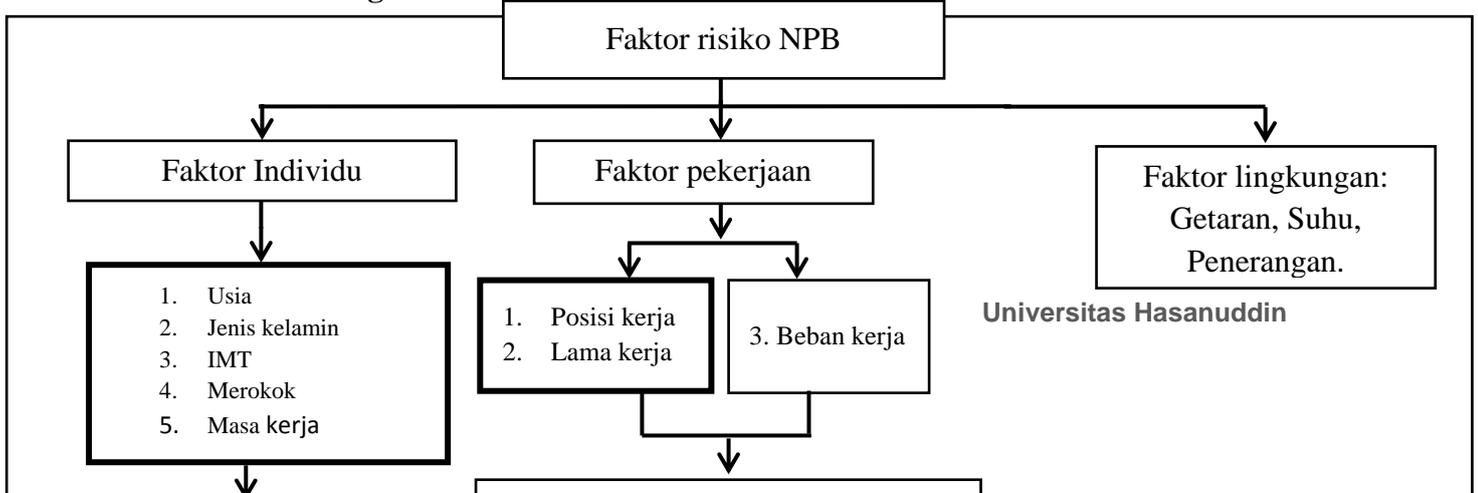
Dalam Tansil *et al.* (2019) pada posisi duduk angka kejadian NPB mencapai 39,7%. Keluhan terjadinya NPB ini bermacam-macam mulai dari dirasakannya keluhan sepanjang hari dan kadang-kadang pula yang jarang merasakan keluhan (Samara dalam Tansil *et al.*, 2019). Prevalensi NBP lainnya dilaporkan karena 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 (Allegrì *et al.*, 2016). Penyempitan pembuluh darah 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 berlebih pada otot-otot disekitar pinggang (Anjanny *et al.*, 2019). 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). Posisi kerja yang salah dan waktu duduk yang lama dalam keadaan statis dapat memperberat gangguan otot (Nurrahman, 2016).

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep

Variabel bebas (*independent*) yang dianalisis adalah lama duduk dan posisi duduk dalam bekerja sedangkan variabel terikat (*dependent*) yang dianalisis adalah