

SKRIPSI

**PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA
TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR
TRAVEL X DI KOTA MALANG**



Oleh:

**DIVIA IRSADIONI
NIM. 1711.13251.287**

**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
MALANG
2021**

SKRIPSI

PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR TRAVEL X DI KOTA MALANG



Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Lingkungan

Oleh:

DIVIA IRSADIONI
NIM. 1711.13251.287

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Skripsi ini disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada

PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI
PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR TRAVEL X DI KOTA MALANG

Oleh :

DIVIA IRSADIONI
NIM : 1711.13251.287

Menyetujui Untuk Diuji

Pembimbing I



(AGUS YOHANAN, SH.,M.,KL)
NDP. 2012.240

Pembimbing II



(IRFANY RUPWARDHANI, SE., MMRS)
NDP. 2006.14

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diperiksa dan dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada pada tanggal 26 Agustus 2021

PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR TRAVEL X DI KOTA MALANG

DIVIA IRSADIONI
NIM 1711.13251.287

Tiwi Yuniastuti S. Si., M. Kes
Penguji 1

()

Agus Yohanani, SH., M. KL
Penguji 2

()

Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS
Penguji 3

()

Mengetahui,

 
(Dr. Rudy Joegianto, MMRS)
NIP. 197110152001121006

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah Robbil Alamin puji Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-nya sehingga dapat terselesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah Supir Travel X Di Kota Malang” sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada Malang.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menginginkan apakah terdapat pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel. Sehingga perlunya dilakukan observasi pada posisi duduk para supir saat bekerja untuk menghindari timbul atau semakin parahnya rasa nyeri punggung bawah.

Pada kesempatan ini saya sampaikan terimah kasih yang sebesar besarnya kepada bapak Agus Yohan, SH.,M. KL selaku pembimbing I dan ibu Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS selaku pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran sehingga terwujud tugas akhir ini.

Terimah kasih dan penghargaan saya sampaikan pula yang terhormat :

1. Rudy Joegijantoro.,dr.,MMRS selaku ketua STIKES Widyagama Husada Malang
2. Irfany Rupiwardhani.,SE.,MMRS selaku ketua prodi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Malang
3. Bapak Yudi selaku pemilik perusahaan travel X di kota Malang, yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian
4. Keluarga saya tersayang yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk keberhasilan penulis
5. Serta sahabat-sahabat: Nabila Novitasari, Alfi Maulidiyah, dan Dian Yunita Sari yang memberi masukan dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini

Malang, 13 Februari 2021

Penulis

ABSTRAK

Irsadioni, Divia. 2021. *Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Travel X Di Kota Malang*. Skripsi. S1. Program Studi kesehatan Lingkungan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada. Pembimbing 1. Agus Yohanan, SH., M. KL. 2. Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS.

Kesehatan dan keselamatan kerja harus dilaksanakan dalam dunia kerja dan usaha oleh semua orang yang berada di tempat kerja. Dampak yang terjadi bila aspek Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) tidak dijalankan adalah Penyakit Akibat Kerja (PAK). Salah satu penyakit akibat kerja (PAK) yang paling sering muncul adalah nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah pada sopir travel seringkali disebabkan karena lamanya durasi mengemudi dalam posisi statis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh posisi duduk dan lamanya durasi kerja terhadap nyeri punggung bawah pada sopir travel X di Kota Malang.

Desain penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 24 responden dengan menggunakan teknik *accidental sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisa hasil penelitian menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui pengaruh antara posisi duduk dan lamanya durasi kerja terhadap nyeri punggung bawah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa risiko ergonomi akibat posisi duduk para responden mendapatkan hasil sedang pada 23 orang dan hasil yang tinggi pada 1 orang. Didapatkan hasil dari responden yang mengalami nyeri ringan terdiri dari 6 orang dan yang mengalami nyeri sedang terdiri dari 18 orang. Nilai hasil uji regresi logistik pada posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah adalah $0,817 > 0,05$ dan nilai hasil pada lama duduk terhadap nyeri punggung bawah adalah $0,598 > 0,05$, sehingga tidak terdapat pengaruh antara posisi duduk dan lamanya durasi kerja terhadap nyeri punggung bawah pada sopir travel X di Kota Malang. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara posisi duduk dan lamanya durasi kerja terhadap nyeri punggung bawah.

Kepustakaan : 48 Kepustakaan (2004 - 2021)

Kata Kunci : Posisi Duduk, Lama Kerja, Nyeri Punggung Bawah

ABSTRACT

Irsadioni, Divia. 2021. The Influence Of Sit Position And Work Duration On Low Back Pain In Travel Drivers At Travel X Malang. Thesis. S1. Environmental Health Study Program. Widayagama Husada School Of Health And Science Malang. Advisors 1. Agus Yohanan, SH., M. KL. 2. Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS.

Occupational health and safety must be implemented in the world of work and business by everyone in the work place. The impact that occurs if the Occupational Health and Safety (K3) aspect were not implemented is Occupational Diseases (PAK). One of occupational diseases (PAK) that appears most frequently is lower back pain. Lower back pain in the travel drivers often due to the long duration and driving in a static position. The purpose of this study was to determine the effect of sitting position and the duration of work on low back pain in X travel driver in Malang City.

This study design used observational analytic with *cross sectional* approach. Samples in this study consisted of 24 respondents using *accidental sampling* technique based on inclusion and exclusion criteria. Analysis of research results used logistic regression to determine the effect of sitting position and length of work duration on low back pain.

Based on the results of the study, it can be concluded that the ergonomic risk due to the sitting position of the respondents got moderate results is 23 people and high results is 1 person. The results obtained from respondents who experienced mild pain consisted of 6 people and those who experienced moderate pain consisted of 18 people. The value of the results of the logistic regression test in the sitting position on low back pain is $0.817 > 0.05$ and the result value for long sitting on low back pain is $0.598 > 0.05$, so there is no effect between sitting position and the length of work duration on low back pain to the X travel driver in Malang City. From the results of the study it can be concluded that there is no influence between sitting position and the length of work duration on low back pain.

References : 48 references (2004-2021)

Keyword : sit position, work duration, low back pain

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Akademisi	5
1.4.3 Bagi Supir Travel.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ergonomi.....	7
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	7
2.1.2 Konsep Keseimbangan Dalam Ergonomi	8
2.2 Posisi Duduk.....	9
2.3 Lama kerja dan Istirahat	11
2.3.1 Waktu Kerja Mengemudi.....	11
2.3.2 Waktu Istirahat	12
2.4 Anatomi Tulang Belakang	12
2.5 Nyeri Punggung Bawah.....	14
2.5.1 Definisi.....	14
2.5.2 Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah.....	16
2.5.3 Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah	17

2.6 Pengendalian Nyeri Punggung Bawah	18
2.6.1 Substitusi.....	18
2.6.2 Administrasi.....	18
2.7 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah	19
2.7.1 Faktor Individu.....	19
2.7.2 Faktor Pekerjaan.....	22
2.7.3 Faktor Lingkungan	23
2.8 Metode Penilaian Ergonomi	23
2.8.1 Rapid Entire Body Assessment (REBA).....	23
2.8.2 Nordic Body Map (NBM)	27
2.9 Hasil Penelitian Terdahulu.....	28
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	30
3.1 Kerangka Konsep	30
3.3 Hipotesis	31
BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1 Desain Penelitian	32
4.2 Populasi dan Sampel.....	32
4.2.1 Populasi.....	32
4.2.2 Sampel Penelitian	32
4.2.3 Teknik Sampling.....	32
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian	33
4.3.1 Tempat	33
4.3.2 Waktu	33
4.4 Definisi Operasional.....	34
4.5 Instumen Penelitian	35
4.5.1 Instrumen Data.....	35
4.5.2 Uji Validitas.....	35
4.5.3 Uji Reabilitas	36
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	36
4.6.1 Prosedur Administrasi.....	36
4.6.2 Prosedur Pengumpulan Data	37
4.6.3 Jenis Data	37
4.7 Analisis Data	38
4.7.1 Pengelolaan Data.....	38
4.7.2 Analisa Data.....	38

4.8 Etika Penelitian	39
4.9 Jadwal Penelitian.....	40
BAB V HASIL PENELITIAN	41
5.1 Profil Perusahaan	41
5.2 Hasil Univariat.....	41
5.2.1 Usia	41
5.2.2 Jenis Kelamin.....	42
5.2.3 Indeks Massa Tubuh.....	42
5.2.4 Masa Kerja	43
5.2.5 Riwayat Penyakit.....	43
5.2.6 Posisi Kerja	44
5.2.7 Lama Kerja.....	45
5.2.8 Nyeri Punggung Bawah	45
5.3 Hasil Bivariat	46
5.3.1 Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah	46
5.3.2 Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah.....	47
BAB VI PEMBAHASAN	48
6.1 Analisa Univariat.....	48
6.1.1 Usia	48
6.1.2 Jenis Kelamin.....	49
6.1.3 Indeks Massa Tubuh (IMT).....	51
6.1.4 Masa Kerja	52
6.1.6 Posisi Kerja	53
6.1.7 Lama Kerja.....	54
6.1.8 Nyeri Punggung Bawah	55
6.2 Analisa Bivariat	56
6.2.1 Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah	56
6.2.2 Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah.....	60
6.2.3 Pengaruh Variabel Bebas Secara Simultan Terhadap Variabel.....	61
Terikat.....	61
BAB VII PENUTUP	63
7.1 Kesimpulan	63
7.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
Tabel 2. 1	Kategori Indeks Massa Tubuh Untuk Orang Asia	20
Tabel 2.2	Skor Leher, Kaki, Dan Tubuh	22
Tabel 2.3	Skor Lengan Bawah, Lengan Atas, Pergelangan Tangan	26
Tabel 2.4	Skor Akhir REBA	27
Tabel 2.5	Tabel Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4.1	Definisi Operasional	34
Tabel 4.2	Jadwal Uraian Kegiatan Penelitian	40
Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Usia Responden	41
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden	42
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh Responden	42
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Masa Kerja Responden	43
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Responden	44
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Posisi Kerja Responden	44
Tabel 5.7	Distribusi Frekuensi Lama Kerja Responden	45
Tabel 5.8	Distribusi Frekuensi Nyeri Punggung Bawah Responden	45
Tabel 5.9	Uji Regresi Logistik Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah	46
Tabel 5.10	Uji Regresi Logistik Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah	47

DAFTAR GAMBAR

No	Nama gambar	Halaman
Gambar 2.1	Anatomi Tulang Belakang	13
Gambar 3.1	Gambaran Kerangka Konsep	30

DAFTAR SINGKATAN

K3	: Kesehatan Dan Keselamatan Kerja
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IGF	: <i>Insulin Growth Factor</i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-Beta</i>
SPSS	: Statistical Product and Service Solutions

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern seperti saat ini, perkembangan usaha pelayanan jasa memang tergolong menjanjikan. Tingginya peminatan masyarakat pada transportasi umum membuat banyak pengusaha untuk mendirikan usaha pelayanan jasa seperti travel. Manusia menjadi tenaga kerja dalam berbagai sektor kegiatan ekonomi. Upaya perlindungan terhadap bahaya yang akan timbul serta kenyamanan, keamanan, kesehatan serta keselamatan menjadi kebutuhan mendasar. Agar tenaga kerja mampu bekerja dengan produktif, diperlukan pengerahan tenaga kerja secara efisien dan efektif seperti penggunaan daya, usaha, pikiran, dana, dan waktu mencapai sasaran. Salah satu upaya dalam pencapaian tersebut dengan cara penerapan ergonomi di tempat kerja (Agustin, 2013).

Kesehatan dan keselamatan kerja harus dilaksanakan dalam dunia kerja dan dunia usaha oleh semua orang yang berada di tempat kerja. Hal ini bertujuan agar seluruh pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik, mental, maupun sosial dengan usaha preventif dan kuratif terhadap gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Namun sayangnya, kesehatan dan keselamatan para pekerja masih menjadi masalah yang sering muncul dalam perusahaan sampai saat ini. Tidak jarang para pekerja dihadapkan pada persoalan intern perusahaan. Tekanan persoalan seperti aspek emosional, fisik, dan terbatasnya jaminan pemeliharaan kesehatan akan mengakibatkan turunnya produktivitas para pekerja. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia no. 13 tahun 2003 menjelaskan bahwa setiap para pekerja mempunyai hak untuk mendapatkan

perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja. Dampak yang terjadi bila aspek-aspek keselamatan dan kesehatan kerja tidak dijalankan oleh suatu perusahaan adalah Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Penyakit Akibat Kerja (PAK) merupakan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan pekerjaan, alat kerja, maupun proses kerja. Penyakit Akibat Kerja (PAK) juga dapat diartikan sebagai gangguan kesehatan baik jasmani maupun rohani yang ditimbulkan atau diperparah karena aktivitas kerja maupun berhubungan dengan pekerjaan. *International Labor Organization* (ILO) pada tahun 2013 mencatat bahwa angka kematian karena kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) sebanyak 2 juta kasus setiap tahun (Widada *et al*, 2020). Salah satu penyakit akibat kerja yang paling sering muncul adalah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2018 menyatakan bahwa kondisi *Musculoskeletal* adalah penyumbang disabilitas terbesar kedua di dunia dengan keluhan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan secara global. Dalam studi *Global Burden Of Disease* (GBD) menyatakan bahwa nyeri punggung bawah menjadi salah satu penyebab utama kecacatan sejak pertama kali diukur pada tahun 1990 (Ferusgel & Rahmawati, 2018).

Nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal yang paling banyak dijumpai dalam aktivitas kerja (Eko & Putra Dalam Anggraika Dkk, 2019). Sekitar 80% dari populasi kehidupan manusia akan mengalami nyeri punggung bawah. Faktor pekerjaan yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah pada pekerja dengan pekerjaan dalam posisi duduk, berdiri, dan pekerjaan yang berhubungan dengan angkat beban berat. Nyeri punggung bawah pada supir travel seringkali disebabkan oleh durasi dan

masa mengemudi yang lama dalam posisi yang statis (Esfandari & Mediana, 2017).

Pekerjaan-pekerjaan dan sikap kerja statis dalam jangka pendek dapat menimbulkan mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur dan rasa terbakar. Sedangkan efek dalam jangka panjang dapat berpotensi menimbulkan nyeri pada otot-otot yang terlibat, jika berlangsung setiap hari dalam waktu yang lama dapat menimbulkan sakit permanen dan kerusakan pada otot, sendi, tendon, ligament, dan jaringan-jaringan lain (Mayasari & Saftarina, 2016).

Studi prevalensi mengenai nyeri punggung bawah pada supir bus, truk, dan pekerja dengan pekerjaan yang membutuhkan waktu untuk duduk dalam waktu lama terindikasi sekitar 81% di Amerika dan 49% di Swedia. Di Indonesia, berdasarkan hasil studi Departemen Kesehatan tentang profil masalah kesehatan di Indonesia pada tahun 2006 menunjukkan terdapat 40,5% penyakit yang dialami pekerja berhubungan dengan pekerjaannya. Hasil dari studi tersebut yang dilakukan pada 9.482 pekerja di 12 kota di Indonesia, sebanyak 16% penyakit yang dialami para pekerja berupa nyeri punggung bawah (Enrico & Kawatu, 2016). Masalah nyeri punggung pada pekerja umumnya dimulai pada usia dewasa dengan rentang usia 25 – 60 tahun. Sekitar 85% populasi yang menderita nyeri punggung bawah tidak ditemukan penyebab spesifik yang dapat diidentifikasi saat pemeriksaan kesehatan (Esfandari & Mediana, 2017).

Perusahaan travel X di kota Malang merupakan perusahaan pelayanan jasa perjalanan dengan armada travel, bis dan juga pengiriman paket express. Rute perjalanan travel ini yaitu Malang-Solo-Jogja. Sama seperti perusahaan travel yang lainnya, perusahaan travel ini juga menyediakan layanan penjemputan dan juga penurunan penumpang sesuai dengan

alamat yang penumpang inginkan. Dikarenakan ramainya pemesanan tiket travel, maka tak jarang supir travel melakukan perjalanan pulang-pergi tanpa beristirahat cukup (Data Studi Pendahuluan, 2021).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 30 November 2020, didapatkan data jumlah supir travel sebanyak 24 orang yang keseluruhan berjenis kelamin laki-laki. Menurut informasi yang diperoleh dari owner perusahaan travel X terdapat 24 orang supir travel yang masih aktif bekerja. Keseluruhan supir mempunyai masa kerja selama 1-20 tahun. Dari hasil wawancara 5 supir travel didapat 3 orang diantaranya mengalami nyeri punggung di bagian bawah. Supir travel bekerja dengan posisi duduk dan mengemudi selama lebih dari 8 jam tanpa istirahat cukup atau melakukan peregangan ringan. Pada musim pandemi COVID-19 seperti saat ini, penumpang travel X mengalami penurunan, namun tidak mengurangi jadwal kerja supir dikarenakan rute tujuan yang sama dan penurunan penumpang tidak drastis. Owner sendiri mengatakan bahwa jam keberangkatan atau jam kerja supir tidak mengalami penurunan drastis, sama seperti sebelum terjadinya pandemi. Hal tersebut dapat menyebabkan gangguan pada tulang belakang khususnya pada punggung bawah (Data Studi Pendahuluan, 2021).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas mengenai posisi duduk dan lama kerja yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan seperti nyeri punggung bawah, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Supir Travel X Di Kota Malang”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah dari hasil studi pendahuluan, perumusan masalah peneliti adalah “Bagaimana pengaruh

posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel X di kota malang?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel X di kota Malang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. mengetahui karakteristik supir travel di perusahaan travel X kota Malang
2. Mengetahui posisi duduk pada supir travel di perusahaan travel X kota Malang
3. Mengetahui lama kerja supir travel di perusahaan travel X kota Malang
4. Menganalisa pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel di perusahaan travel X di kota Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai posisi duduk dan lama kerja untuk pekerjaan menyupir yang dapat menimbulkan keluhan nyeri punggung bawah.

1.4.2 Bagi Akademisi

Dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bahan kepustakaan dan dapat memberi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja.

1.4.3 Bagi Supir Travel

Sebagai sumber informasi bagi pengusaha layanan jasa perjalanan (travel) tentang pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel di kota Malang, dan bagi supir yang berkeseharian menyupir jarak jauh dalam posisi duduk dapat memahami tentang bahaya kerja yang tidak ergonomis yang mengakibatkan gangguan nyeri punggung bawah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

2.1.1 Definisi Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *ergon* yang mempunyai arti kerja dan *nomos* yang mempunyai arti hukum alam. Maka dari itu ergonomi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan elemen-elemen lain dalam suatu sistem dan pekerjaan yang membutuhkan teori, prinsip, data dan metode untuk merancang suatu sistem yang optimal, dilihat dari sisi kinerja dan manusia (Nurmianto, 2008). Istilah ergonomi mempunyai perbedaan pada setiap negara. Seperti contohnya negara Skandinavia yang menggunakan istilah “bioteknologi” dan Amerika yang menggunakan nama “*Human Engineering*” atau “*Human Factors Engineering*”, namun semuanya membahas hal yang sama yaitu tentang optimalisasi fungsi manusia terhadap aktivitas yang dilakukan (Tarwaka *et al*, 2004).

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi yang bertujuan untuk menyasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas ataupun istirahat dengan segala kemampuan dan keterbatasan manusia secara fisik maupun mental sehingga dapat tercapai kualitas hidup yang lebih baik (Hutabarat, 2017).

Menurut Tarwaka (2004) secara umum tujuan dari ergonomi adalah:

- a. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan juga mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban

kerja fisik maupun mental, serta mengupayakan promosi dan kepuasan kerja

- b. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat dan meningkatkan jaminan sosial baik pada usia produktif maupun tidak produktif
- c. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis, dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

2.1.2 Konsep Keseimbangan Dalam Ergonomi

Menurut sudut pandang ergonomi, antara tuntutan tugas dengan kapasitas kerja harus sebanding lurus sehingga dapat mencapai performansi kerja yang tinggi. Dalam kata lain, tuntutan tugas pada pekerjaan tidak boleh rendah (*underload*) dan juga tidak boleh terlalu berlebihan (*overload*). Karena baik *underload* maupun *overload* akan menyebabkan stress (Hutabarat, 2017).

- a. Kemampuan kerja: kemampuan seseorang sangat ditentukan oleh:
 - 1) *Personal capacity* (karakteristik pribadi) yang meliputi faktor usia, jenis kelamin, antropometri, pendidikan, pengalaman, status sosial, agama, dan status kesehatan (Hutabarat, 2017).
 - 2) *Physiological capacity* (kemampuan fisiologis) yang meliputi kemampuan dan daya tahan cardio vaskuler, syaraf otot dan panca indera (Hutabarat, 2017).
 - 3) *Phycological capacity* (kemampuan psikologis). Kemampuan ini berhubungan dengan kemampuan mental, waktu reaksi,

kemampuan dan daya tahan persendian, tendon, dan jalinan tulang (Hutabarat, 2017).

2.2 Posisi Duduk

Duduk mempunyai istilah sebagai salah satu sikap tubuh menopang batang badan bagian atas pinggul dan pada sebagian paha yang terbatas pergerakannya. Posisi duduk merupakan posisi yang baik untuk kegiatan kegiatan seperti menulis, membaca, menonton televisi dan lain sebagainya. Pada kegiatan yang membutuhkan posisi duduk, seseorang cenderung menggunakan beberapa posisi tubuh seperti, posisi duduk tegak, posisi duduk membungkuk dan posisi setengah duduk. Duduk dalam jangka waktu lama dan statis (duduk tegak) akan menimbulkan ketegangan pada *Vertebralis* terutama pada *Lumbal* (Pratiwi *et al*, 2017).

Menurut Parjoto (2007) terdapat beberapa posisi duduk antara lain yaitu:

a. Posisi duduk tegak

Posisi duduk tegak dengan sudut 90° tanpa sandaran dapat menimbulkan beban pada area *Lumbal*. Hal ini dikarenakan otot berusaha meluruskan tulang punggung dan daerah lumbal yang memikul berat badan yang lebih besar.

b. Posisi duduk membungkuk

Posisi duduk dengan badan condong ke depan atau membungkuk dengan sudut 70° dapat menambah gaya pada *discus lumbalis* kurang lebih 90% lebih besar dibandingkan dengan posisi berdiri membungkuk. Pada posisi badan dengan leher condong ke depan dan badan membungkuk mengakibatkan beban kerja otot berkurang, namun beban yang ditahan *discus* meningkat

c. Posisi setengah duduk

Posisi setengah duduk atau menyandar dengan sudut 135° adalah posisi yang paling nyaman, dikarenakan posisi ini mengikuti proporsi tubuh dan dapat mengurangi tekanan *discus* sekitar 25%, namun kekurangan posisi setengah duduk atau menyandar ini adalah target visual terlalu jauh atau terlalu rendah.

Menurut Gempur (2010) posisi duduk di kursi perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Kursi kerja disesuaikan dengan posisi kerja serta memperhatikan tinggi rendahnya alas kaki kursi
- b. Kursi kerja harus bisa disesuaikan tinggi rendahnya
- c. Kursi untuk pengguna harus mudah digunakan dan mudah digeser
- d. Kursi dan meja yang ditempati harus memiliki ruang yang cukup agar kaki dan badan mudah bergerak
- e. Ketika duduk di kursi, kaki harus bertumpu pada sandaran kaki atau lantai, hal ini dapat mengurangi rasa lelah pada paha dan punggung
- f. Kursi harus terasa nyaman dan dapat menumpu tubuh bagian belakang
- g. Tidak meletakkan kursi pada tepi lantai agar tidak terjatuh
- h. Kursi idealnya ditumpu dengan lima kaki, agar stabil
- i. Kursi harus memiliki sandaran tangan
- j. Kursi diatur senyaman mungkin sehingga dapat bernafas lega dan duduk tanpa merasakan pegal

Walaupun kerja dengan posisi duduk mempunyai resiko terjadinya nyeri, namun kerja dengan posisi duduk mempunyai beberapa keuntungan, antara lain: kurangnya pembebanan pada kaki, kurangnya pemakaian energi, meningkatkan produktifitas (Ahmad & Budiman, 2014).

2.3 Lama kerja dan Istirahat

Secara umum jenis pekerjaan yang bersifat fisik memerlukan tenaga yang jauh lebih besar dibandingkan dengan pekerjaan yang menggunakan pikiran atau mental. Namun secara kualitatif, baik kerja yang bersifat fisik ataupun mental tetap sama dikarenakan dua jenis pekerjaan ini melakukan aktivitas. Dengan adanya aktivitas maka otot-otot akan menegang, meningkatnya peredaran darah ke organ organ tubuh yang bekerja, denyut jantung dan tekanan darah meningkat serta aktivitas persyarafan bertambah. Sedangkan secara kuantitatif berbeda dan sangat dipengaruhi oleh beban pekerjaan. Pada pekerjaan fisik peranan pengerahan tenaga otot lebih dibutuhkan sedangkan kerja mental lebih menggunakan otak. Aktivitas saat bekerja tidak dapat dilakukan terus menerus dan harus diselingi dengan istirahat untuk memberikan kesempatan tubuh melakukan pemulihan. Istirahat memberikan kesempatan membangun kembali tenaga yang telah digunakan (katabolisme). Pada saat bekerja otot mengalami kontraksi atau kerutan dan pengendoran atau relaksasi pada saat istirahat. Saat kontraksi, peredaran darah yang membawa oksigen, bahan makanan dan menyalurkan sisa-sisa metabolisme keluar menjadi terhambat. Maka dari itu, kontraksi dan relaksasi otot harus terjadi secara seimbang (Tarwaka *et al*, 2004).

2.3.1 Waktu Kerja Mengemudi

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 pasal 90 ayat 2,3 dan 4 tentang lalu lintas dan angkutan jalan yang mengatur tentang segala hal yang berkaitan tentang keberlangsungan lalu lintas. Dalam ketentuan undang-undang tersebut, mengemudi dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu mengemudi kendaraan perseorangan dan mengemudi untuk kendaraan umum.

Para pengemudi dibatasi paling lama mengemudi adalah delapan jam dalam waktu 1 (satu) hari kerja.

2.3.2 Waktu Istirahat

Saat supir atau pengemudi kendaraan menjalankan pekerjaan selama 4 jam secara terus menerus, wajib diadakan waktu istirahat sedikitnya 30 menit. Waktu istirahat tersebut tidak termasuk dalam jam kerja. Di dalam situasi tertentu seperti lembur, supir atau pengemudi kendaraan yang terpaksa melakukan aktivitas mengemudi selama 12 jam dalam sehari harus beristirahat selama 1 jam setelah berkendara 4 jam (Hutabarat, 2017).

Dari sisi fisiologi, kerja lembur dapat berakibat buruk pada kesehatan. Dalam waktu 24 jam terdapat siklus keseimbangan tubuh yaitu 8 jam kerja, 8 jam interaksi sosial dan 8 jam istirahat. Ada empat jenis istirahat yang dilakukan pekerja, yaitu:

- a. Istirahat spontan. Istirahat spontan adalah istirahat pendek setelah bekerja berat.
- b. Istirahat curian. Istirahat curian adalah istirahat yang terjadi ketika beban kerja tidak dapat diimbangi dengan kemampuan kerja.
- c. Istirahat oleh karena proses kerja tergantung dari bekerjanya mesin-mesin, peralatan atau prosedur prosedur kerja.
- d. Istirahat yang ditetapkan adalah istirahat atas ketentuan perundang undangan yang berlaku (Tarwaka *et al*, 2004).

2.4 Anatomi Tulang Belakang

Tulang belakang manusia merupakan tiang yang berfungsi sebagai penyangga tubuh. Rangkaian tulang belakang merupakan struktur lentur yang dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut *vertebra* atau disebut ruas tulang belakang. Pada tiap 2 ruas tulang belakang orang dewasa memiliki

panjang 57 – 67 cm. Ruas tulang belakang berjumlah 33 yang terdiri dari 7 ruas tulang *servikal*, 12 ruas tulang *torakal*, 5 ruas tulang *lumbal*, 5 ruas tulang *sakral* yang menyatu dan 4 ruas tulang ekor.

Lingkup gerak sendi pada ruas tulang *servikal* adalah yg terbesar. Sedangkan ruas tulang torakal berlingkup gerak sedikit dikarenakan adanya tulang rusuk yang membentuk dinding dada. Ruas tulang *lumbal* mempunyai lingkup gerak yang lebih besar dari ruas tulang torakal namun akan semakin mengecil lingkup geraknya ke bawah.



Gambar 2. 1 Anatomi Tulang Belakang

Dari gambar di atas, tulang belakang terlihat cembung pada bagian ruas tulang bawah yaitu *vertebra cervical* dan *lumbal* lalu mencekung pada ruas tulang atas yaitu *vertebra thoracal* dan *sacral*. Beberapa kondisi fisiologis yang tidak fisiologis dapat membuat bentuk tulang belakang berubah dan menyebabkan ketidakseimbangan tubuh yang dapat disertai dengan rasa nyeri (Tortora & Derickson, 2009).

a. *Corpus vertebra*

Bagian tebal berbentuk lingkaran sebagai titik tumpu sebuah tulang. Sisi atas dan bawah memiliki permukaan yang kasar. Permukaan depan dan samping memiliki *nutrient foramina*, tempat penerima nutrisi dan oksigen, dan juga pembuangan karbondioksida dan pembuangan karbondioksida dan pembuluh darah (Tortora & Derickson, 2009).

b. *Arcus vertebra*

Terbentuk dari dua tonjolan tebal yang terletak di belakang *corpus vertebra*. *arcus vertebra* dan *corpus vertebra* bersatu mengelilingi *spinal cord* membentuk *foramen vertebra* (Tortora & Derickson, 2009).

c. *Processus spinosus*

Merupakan 7 (tujuh) buah tonjolan yang terletak pada *arcus vertebra*. Memiliki dua tonjolan pada sisi lateral *arcus vertebra* dan satu pada bagian belakang (Tortora & Derickson, 2009).

d. *Discus intervertebralis*

Discus intervertebralis terletak di antara *corpus vertebra*. Bagian dalam *discus intervertebralis* mempunyai bagian yang elastis. *Discus intervertebralis* membentuk persendian yang kuat sehingga membuat tulang belakang dapat bergerak dan menopang beban yang berat (Tortora & Derickson, 2009).

2.5 Nyeri Punggung Bawah

2.5.1 Definisi

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* didefinisikan sebagai suatu kondisi tidak spesifik yang mengacu pada keluhan nyeri akut atau kronik dan rasa ketidaknyamanan pada atau di dekat daerah *lumbosacral* yang dapat disebabkan oleh inflamasi, proses degeneratif,

kelainan ginekologi, trauma, dan gangguan metabolik (Sari *et al*, 2015). Nyeri punggung bawah terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipatan pantat bawah, yaitu pada daerah *lumbal* atau *lumbosacral* dan seringkali disertai dengan nyeri pada tungkai dan kaki. Nyeri punggung bawah atau low back pain yang lebih dari 6 bulan disebut kronik (Tunjung, 2009).

Nyeri punggung bawah disebabkan oleh salah satu dari berbagai masalah *muskuloskeletal*. Faktor resiko terjadinya nyeri punggung bawah dikarenakan beberapa faktor seperti tegangnya postur tubuh, obesitas, kehamilan, faktor psikologi dan beberapa aktivitas yang dilakukan dengan posisi yang tidak benar seperti duduk pada kursi dalam waktu lama dengan posisi badan membungkuk dan tidak melakukan peregangan. Menurut Idyan (2006), berat badan menyebabkan tumpukan lemak yang lebih banyak sehingga menimbulkan tekanan pada tulang belakang menjadi lebih besar. Sekitar 80% kasus nyeri tulang punggung disebabkan oleh buruknya tingkat kelenturan otot atau dikarenakan kurang berolah raga. Otot yang lemah terutama di bagian perut tidak mampu menyokong punggung secara maksimal (Pratiwi *et al*, 2017).

Tingkat keluhan otot dipengaruhi juga oleh tingkat kebugaran jasmani. Duduk membutuhkan sedikit energi dari pada berdiri, dikarenakan hal tersebut dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki, namun posisi duduk yang salah dapat menyebabkan adanya masalah punggung. Tekanan pada tulang belakang meningkat pada saat duduk dibandingkan dengan posisi berdiri atau berbaring. Kenaikan tekanan ini dapat meningkat dari suatu perubahan dalam lekukan pada tulang belakang yang terjadi pada saat dalam posisi

duduk. Dalam jangka panjang, jika nyeri punggung belakang tidak diatasi akan menyebabkan penekanan pada bantalan syaraf tulang belakang yang mengakibatkan *Hernia Nucleus Pulposus* (Pratiwi et al, 2017).

2.5.2 Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* diklasifikasikan menjadi 5 macam, yaitu:

1. Nyeri yang berasal dari tulang belakang. Nyeri ini dialihkan ke tungkai dan bokong. Penyakit yang mengenai *lumbal* dan dapat menjalar ke arah *lumbal*, selangkangan dan paha depan. Sedangkan ketika mengenai *vertebra lumbal*, rasa sakit akan menjalar ke bokong, paha dan kaki.
2. Nyeri lokal. Nyeri ini disebabkan oleh iritasi serabut saraf sensoris. Nyeri ini umumnya terjadi akibat fraktur, robekan atau tarikan pada struktur sensoris nyeri. Nyeri lokal yang tidak berubah akibat perubahan posisi dicurigai tumor *vertebra* atau infeksi *vertebra*. Nyeri lokal biasanya terus menerus atau hilang timbul. Nyeri akan bertambah pada posisi atau sikap tertentu dan juga karena gerakan.
3. Nyeri alih ke tulang punggung dan *abdomen* atau *pelvis*. Nyeri ini tidak dipengaruhi oleh posisi tulang belakang
4. Nyeri yang diakibatkan oleh spasme otot. Nyeri ini tidak mempunyai penyebab yang jelas, umumnya berkaitan dengan kelainan tulang belakang. Nyeri yang ditimbulkan akibat spasme otot karena gangguan *musculoskeletal*. Otot yang dalam keadaan tegang terus menerus menimbulkan rasa pegal. Sikap duduk, tidur, jalan dan berdiri dapat menyebabkan otot menjadi

tegang sehingga timbul rasa nyeri di pinggang. Tidak hanya pekerjaan fisik, namun ketegangan mental juga dapat mempengaruhi ketegangan otot *lumbal*.

5. Nyeri radikular, nyeri radikular menjalar dari tulang belakang ke kaki. Nyeri ini menjalar secara terbatas dan tegas pada permukaan tubuh. Nyeri radikular timbul karena adanya perangsangan terhadap *radiks* baik bersifat sentuhan, penekanan, peregangan, tarikan ataupun juga jepitan.

Sedangkan nyeri punggung bawah berdasarkan perjalanan kliniknya terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Nyeri punggung bawah akut

Nyeri punggung bawah akut yaitu rasa nyeri yang terjadi atau menyerang secara tiba tiba dan dalam waktu yang singkat. Nyeri ini sembuh dalam waktu beberapa hari sampai beberapa minggu. Hal yang dapat menimbulkan nyeri punggung bawah akut ini karena adanya luka traumatik seperti kecelakaan mobil atau jatuh namun rasa nyeri dapat hilang dengan cepat (Sari, 2016).

2. Nyeri punggung bawah kronis

Nyeri punggung bawah kronis adalah nyeri yang menyerang secara jangka panjang lebih dari 3 bulan. Nyeri ini dapat timbul berulang ulang. Nyeri punggung bawah kronis terjadi karena *osteoarthritis*, *rheumatoidarthritis*, proses *discus intervertebralis* dan juga tumor (Sari, 2016).

2.5.3 Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah

Pada umumnya keluhan nyeri punggung bawah sangat beragam tergantung dari patofisiologi, perubahan biokimia dalam *discus intervertebralis*. Keluhan nyeri sering hilang bila kelompok otot tersebut

diregangkan. Gejala nyeri punggung bawah dapat berbeda antara satu orang dengan orang yang lainnya. Gejala gejala tersebut meliputi rasa kaku pada daerah punggung, nyeri, rasa baal, lemah, kesemutan dan disertai dengan rasa tertusuk (Lailani & Marinus, 2013).

2.6 Pengendalian Nyeri Punggung Bawah

2.6.1 Substitusi

Substitusi yaitu mengganti alat atau bahan baru yang lebih aman dan menyempurnakan proses kerja. Dalam kasus ini seharusnya dilakukan substitusi dan mengganti peralatan atau bahan kebutuhan mesin kerja ataupun mendesain ulang perangkat kerja yang ergonomi bagi pekerja. Seperti contoh mengganti jenis kursi lama dengan kursi baru yang lebih ergonomi untuk mengurangi resiko pekerja mengalami nyeri punggung bawah (Tarwaka *et al*, 2004)

2.6.2 Administrasi

Pengendalian administrasi dapat dilakukan dengan cara pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang. Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang dalam arti menyesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan kesehatan. Contoh pengaturan waktu kerja adalah dengan cara mengatur jadwal rotasi kerja pada pekerja dan pengaturan istirahat bergiliran pada waktu tertentu. Prosedur bertujuan sebagai alat pengatur dan pengawas terhadap bentuk pengendalian bahaya dan resiko ergonomi.

2.7 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah

2.7.1 Faktor Individu

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, tubuh akan mengalami degenerasi pada tulang dan keadaan ini akan terjadi disaat seseorang memasuki usia 30. Degenerasi ini berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, dan pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot berkurang. Semakin bertambahnya usia seseorang, maka semakin tinggi pula risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas tulang yang dapat memicu terjadinya gejala nyeri punggung bawah. Pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia 25-65 tahun dan akan semakin meningkat pada umur 55 tahun (Andini, 2015).

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot rangka. Prevalensi terjadinya nyeri punggung bawah lebih banyak pada wanita dibandingkan pada pria. Hal tersebut disebabkan karena wanita mengalami siklus haid, masa hamil, nifas, dan menyusui (Andini, 2015).

c. Indeks massa tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi seseorang khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan juga kelebihan berta badan. IMT juga merupakan kalkulasi angka dari berat dan tinggi badan seseorang. Nilai indeks massa tubuh didapatkan dari berat badan dalam

satuan kilogram (kg) lalu dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam satuan meter (m) (Umami *et al*, 2014).

Penggunaan indeks massa tubuh hanya berlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun. Adapun rumus perhitungan IMT ada orang dewasa dengan menggunakan rumus:

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)}^2}$$

Tabel 2. 1 Kategori Indeks Massa Tubuh Untuk Orang Asia

Kategori	Keterangan	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan	
	1. ringan 2. berat	17,0 – 18,5 <17,0
Normal	-	>18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan	
	1. Ringan 2. Berat	>25,0 – 27,0 >27,0

(Sumber: CDC, diakses tahun 2021)

Seseorang yang mengalami kelebihan berat badan lebih beresiko 5 kali menderita nyeri punggung bawah dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Ketika berat badan bertambah, maka tulang belakang akan tertekan ketika menerima beban yang membebani tubuh sehingga mudah terjadi kerusakan pada struktur tulang belakang. Salah satu daerah tulang belakang yang beresiko akibat efek dari *overweight* adalah *vertebrae lumbal* (Purnamasari, 2010).

d. Masa kerja

Masa kerja merupakan faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja pada suatu tempat. Disamping itu, nyeri punggung bawah merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Maka semakin

lama waktu seseorang bekerja, maka semakin berisiko pula seseorang tersebut mengalami nyeri punggung bawah (Umami *et al*, 2014).

e. Riwayat pendidikan

Pendidikan seseorang dapat menunjukkan tingkat pengetahuan tentang melakukan pekerjaan dengan postur yang tepat. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka akan semakin banyak pula pengetahuan yang ia dapatkan (Umami *et al*, 2014).

f. Tingkat penghasilan

Pada kebanyakan perusahaan, pendapatan sangat bergantung dengan hari kerja. Penyebabnya adalah standart pengupahan yang sangat rendah. Oleh sebab itu banyak pekerja yang akhirnya mengambil lembur untuk mendapatkan penghasilan lebih. Jika para pekerja sering melakukan lembur kerja maka akan berdampak pada kesehatannya (Andini, 2015).

g. Aktivitas

Pola hidup tidak baik seseorang merupakan faktor risiko terjadinya berbagai keluhan penyakit, termasuk nyeri punggung bawah. Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang melibatkan aktivitas otot. Melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat membantu mencegah adanya keluhan nyeri punggung bawah. Olahraga ini harus dilakukan secara bertahan untuk menghindari cedera otot dan sendi. Kurangnya aktivitas fisik dapat menurunkan suplai oksigen ke dalam otot (Purnamasari, 2010).

h. Riwayat penyakit

Postur tubuh yang *upnormal* merupakan salah satu faktor risiko timbulnya nyeri punggung bawah. seseorang dengan kasus *spondylolosthesis* berisiko lebih besar terkena nyeri punggung bawah, namun kasus penyakit ini merupakan kasus langka. Riwayat terjadinya trauma pada tulang belakang juga merupakan faktor resiko terjadinya nyeri punggung bawah karena trauma dapat merusak struktur tulang belakang (Andini, 2015).

2.7.2 Faktor Pekerjaan

a. Beban kerja

Beban kerja adalah sebuah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun berkelompok selama jam waktu kerja. Pekerjaan atau gerakan yang menggunakan tenaga besar akan memberikan beban mekanik yang besar pada otot, tendon, ligamen dan sendi (Lionel, 2014).

b. Posisi kerja

Posisi kerja yang tidak benar dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan saat bekerja. Posisi yang tidak tepat juga dapat menyebabkan transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah merasa lelah. Kegiatan seperti duduk, menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang, dalam posisi statis dalam waktu lama juga dapat menyebabkan mudah lelah (Lionel. 2014).

c. Lama kerja

Lamanya waktu kerja berkaitan dengan keadaan fisik tubuh pekerja. Pekerjaan fisik akan mempengaruhi kerja otot, kardiovaskuler, sistem pernapasan, dan lainnya. Jika pekerjaan

berlangsung dalam waktu yang lama tanpa istirahat, kemampuan tubuh akan menurun dan dapat menyebabkan nyeri pada anggota tubuh, salah satunya pada bagian punggung bawah (Nurahyuni *et al*, 2012).

2.7.3 Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah adalah getaran. Getaran berpotensi menimbulkan keluhan nyeri punggung bawah ketika seseorang menghabiskan waktu lebih banyak di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki getaran. Getaran merupakan faktor risiko yang signifikan terjadinya nyeri punggung bawah. getaran juga dapat menyebabkan kontraksi otot meningkat yang dapat menyebabkan peredaran darah tidak normal, penimbunan asam laktat meningkat yang akhirnya menimbulkan rasa nyeri (Lionel, 2014).

2.8 Metode Penilaian Ergonomi

2.8.1 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

REBA adalah metode yang digunakan untuk mengetahui nilai tingkat risiko dari postur kerja akibat aktivitas pekerjaan yang berisiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Teori ini dikemukakan oleh Hignett dan McAtamney. Pengukuran pada metode ini menggunakan task analysis. (tahapan kegiatan kerja dari awal hingga akhir). Konsep *range of lib position* pada metode REBA mengacu pada konsep RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*).

a. Penerapan konsep REBA

REBA dapat dilakukan sebelum ataupun sesudah dilakukan intervensi. Hal ini bertujuan untuk melihat kinerja intervensi mampu

atau tidaknya dalam menurunkan risiko kecelakaan. Konsep REBA dapat dilakukan di tempat kerja seperti:

- 1) Pelayanan kesehatan
- 2) Industri elektronik
- 3) Industri jasa
- 4) Industri manufaktur

Alasan metode REBA cocok digunakan dalam aktivitas seperti diatas yaitu:

- 1) Dapat menetapkan tingkat risiko postur tubuh saat bekerja
- 2) Memberikan gambaran dan penilaian dengan cepat dan sistematis
- 3) Menganalisis bentuk tubuh yang berisiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

b. Tujuan REBA

Metode REBA bertujuan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan pada penilaian postur berisiko sehingga dapat diambil tindakan preventif atau perbaikan. Postur tubuh yang berisiko untuk dapat digunakan pada metode REBA ini yaitu:

- 1) Pergerakan seluruh badan
- 2) Postur tubuh statis, dinamis, dan sering berubah ubah
- 3) Beban dengan massa berat atau ringan

c. Langkah langkah pengukuran risiko pada metode REBA

- 1) Melakukan observasi pada aktivitas pekerjaan
- 2) Menentukan postur tubuh saat bekerja yang akan dilakukan penilaian
- 3) Memberi skor pada postur tubuh tersebut
- 4) Memproses skor yang telah ditentukan

- 5) Menetapkan hasil skor REBA
- 6) Mengonfirmasi action level

Kriteria postur tubuh yang dinilai:

- 1) Postur yang sering dilakukan
- 2) Postur yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan
- 3) Postur yang tidak stabil

d. Prosedur menggunakan metode REBA

- 1) Observasi pekerjaan

Observasi pekerjaan berguna untuk mendapatkan perpaduan yang tepat dalam pengkajian keadaan ergonomi di tempat kerja.

- 2) Memilih postur yang akan dikaji

- a. Postur yang sering dilakukan
- b. Postur yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan
- c. Postur yang tidak stabil

- 3) Member penilaian postur tubuh

Pemberian penilaian menggunakan kertas penilaian dan penilaian bagian tubuh untuk menghitung skor postur tubuh.

Penilaian dibentuk menjadi 2 grub, yaitu:

- a. Grup a: badan, leher, kaki
- b. Grub b: lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan

- 4) Proses penilaian

Pada group a metode REBA digunakan untuk menghasilkan skor tunggal dari badan, leher dan kaki, lalu dicatat dalam kotak dan dimasukkan kedalam skor beban untuk menghasilkan skor A. begitu pula dengan tabel group b. nilai yang sudah dicatat di dalam grup a dan b kemudian

dimasukkan kedalam tabel group c dan kemudian nilai tunggal didapatkan. Nilai tunggal adalah skor tabel C dari hasil perhitungan masing masing postur tubuh sesuai dengan metode perhitungan REBA.

5) Menetapkan skor REBA

Menetapkan skor REBA dari jenis aktivitas otot yang sedang bekerja lalu nilainya akan diwakilkan dengan nilai aktivitas yang skornya dimasukkan dengan tujuan untuk memberikan nilai akhir dari metode ini pada pekerja.

Tabel 2. 2 Skor Leher, Kaki, Dan Tubuh

Tabel A	Leher												
	Kaki	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tubuh	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabel 2. 3 Skor Lengan Bawah, Lengan Atas, Pergelangan Tangan

Tabel B	Lengan bawah						
	Pergelangan tangan	1			2		
		1	2	3	1	2	3
Lengan atas	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabel 2. 4 Skor Akhir REBA

Tabel C												
Skor A	Skor B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

2.8.2 Nordic Body Map (NBM)

Menurut Restuputri (2017) *Nordic Body Map* adalah metode dari sistem pengukuran keluhan rasa sakit pada bagian tubuh tertentu. Metode ini merupakan metode yang menilai bagian tubuh dari bagian atas hingga bagian bawah dengan cara pengisian kuesioner untuk menilai tingkat keparahan pada gangguan otot skeletal per individu dalam pekerjaan. Setelah dilakukan wawancara dan mengisi kuesioner, skor individu dari seluruh bagian akan dihitung. Tingkat keluhan dibagi menjadi 4 yaitu (Hutabarat, 2017):

- a. tingkat 1 = tidak merasakan sakit, dengan klasifikasi pada frekuensi ini adalah 1-2 kali seminggu
- b. tingkat 2 = agak sakit, dengan klasifikasi pada frekuensi untuk tingkat ini adalah 3-4 kali seminggu
- c. tingkat 3 = merasa sakit namun masih dapat bekerja seperti biasa, dengan klasifikasi pada frekuensi untuk tingkat 3 adalah sehari minimal 1 kali

d. tingkat 4 = merasakan sakit dan tidak dapat bekerja, dengan klasifikasi setiap hari selama beberapa hari.

Klasifikasi subyektfitas tingkat risiko berdasarkan total skor individu yang dihasilkan dibagi menjadi 3, yaitu (Wijaya, 2019):

- a. 28-49 untuk risiko rendah
- b. 50-70 untuk risiko sedang
- c. 71-90 untuk risiko tinggi
- d. 92-112 untuk risiko sangat tinggi

2.9 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 5 Tabel Penelitian Terdahulu

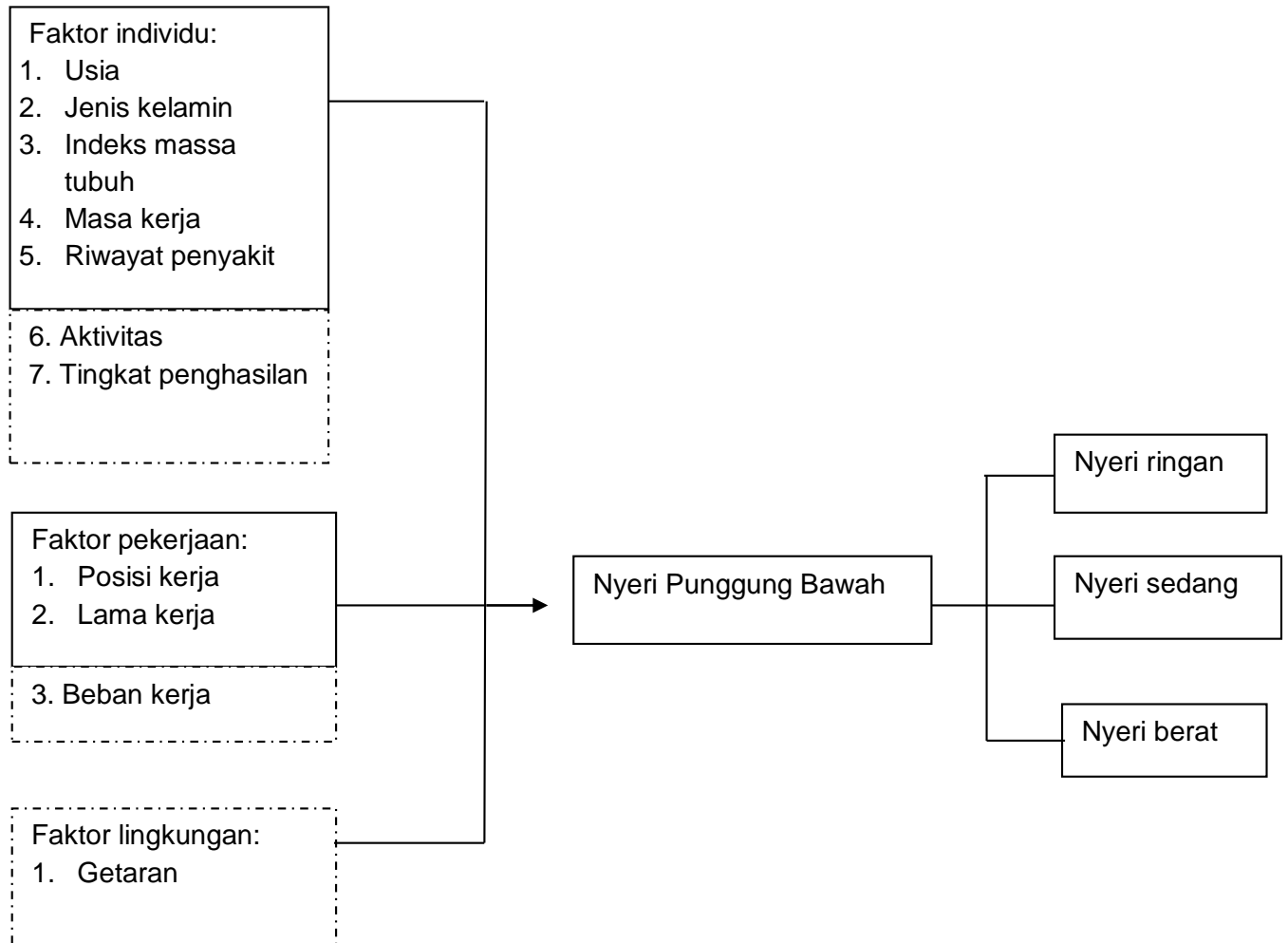
No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1.	Winda Robo dan Rizky Wulandari (2019)	Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Supir Bus Di PO Puspa Jaya Cabang Yogyakarta	kuantitatif dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Berdasarkan pada penelitian, responden yang digunakan sebanyak 40 responden dengan lama duduk mengemudi 4-9 jam. Dari hasil penelitian didapati bahwa usia terbanyak yang terkena nyeri punggung bawah yaitu 32 dan yang tidak mengalami nyeri punggung bawah sebanyak 8 orang. Responden yang mengalami obes dan <i>overweight</i> juga merupakan kelompok yang rentan untuk terkena low back pain. Pekerja dengan posisi duduk selama durasi setengah hari waktu kerja atau lebih memiliki risiko 1,6 kali untuk terkena nyeri punggung bawah. Sopir yang duduk menyetir selama lebih dari 4 jam mengalami nyeri punggung bawah mengalami NPB sebesar 42,5% dan yang menyetir kurang dari 4 jam mengalami nyeri punggung bawah sebesar 20%

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil
2.	1. Ambar Dani Syuhada 2. Ari Suwodo 3. Yuliani Setyaningsih (2018)	Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Pemetik Teh Di Perkebunan The Ciater Kabupaten Subang (2018)	Observasional analitik	Berdasarkan pada penelitian, responden yang digunakan sebanyak 132 orang yg terdiri dari 66 kelompok kasus dan 66 kelompok control. Umur responden yang diteliti antara 22-62 tahun dan masa kerja rata-rata 21,52 tahun. Setelah dilakukan uji bivariat dan multivariat, masa kerja >10 tahun mempunyai risiko 3,2 kali lebih besar mengalami low back pain dibandingkan dengan masa kerja <10 tahun.
3.	1. Siti Harwanti 2. Nur Ulfah 3. Joko Nurcahyo (2018)	Faktor Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Di Home Industri Batik Sokaraja Kabupaten Banyumas	Analitik observasional dengan pendekatan cross sectional	Berdasarkan dari penelitian, faktor faktor yang berpengaruh terhadap low back pain adalah umur, kebiasaan olahraga, dan masa kerja. Sedangkan faktor yang tidak berpengaruh terhadap low back pain adalah tinggi badan, berat badan, waktu kerja

BAB III

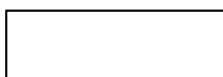
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS


3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

 : variabel yang diteliti

 : variabel yang tidak diteliti

Nyeri punggung bawah merupakan suatu kondisi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor faktor yang mempengaruhi nyeri punggung bawah

meliputi 3 faktor, yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Dari ketiga faktor yang ada, hanya dua faktor yang diteliti, yaitu faktor lingkungan dan faktor pekerjaan. Pada faktor individu yang diteliti meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, masa kerja, dan riwayat penyakit. Pada faktor pekerjaan yang diteliti meliputi posisi kerja dan lama kerja. Sedangkan untuk faktor lingkungan yang meliputi getaran tidak diteliti.

3.2 Batasan Penelitian

Pembatasan suatu penelitian digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan penelitian, yaitu:

- a. Luas lingkup penelitian meliputi faktor individu dan faktor pekerjaan
- b. Faktor lingkungan yang meliputi getaran tidak diteliti karena: terkendala pada masalah perizinan peminjaman alat

3.3 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap terjadinya hubungan variabel yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2012)

H0: Tidak ada pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel

H1: Ada pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain Analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dengan menggunakan uji skala regresi, yang bertujuan untuk menganalisa pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah pada supir travel X kota Malang.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah seluruh anggota kelompok yang sudah ditentukan karakteristiknya dengan jelas baik itu kelompok orang, obyek atau kejadian (Harlan & Sutjiati, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah supir travel X kota Malang yang keseluruhan berjumlah 24 orang.

4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah suatu obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi suatu penelitian (Notoatmodjo, 2012). Sampel yang diambil dalam penelitian adalah seluruh supir travel yang bekerja di perusahaan travel X kota Malang yang berjumlah 24 orang.

4.2.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah accidental sampling. Accidental sampling yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dan dapat dipakai sebagai sampel. Dalam Teknik ini, pengambilan sampel tidak ditetapkan terlebih dahulu untuk responden sehingga pengumpulan data dari tempat yang di tuju

dilakukan secara langsung (Meidatuzahra, 2019). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah supir travel perusahaan travel X yang berada di kota Malang. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu:

a. Kriteria Inklusi

1. Supir travel yang berstatus aktif bekerja
2. Responden yang dipilih adalah supir tetap di perusahaan travel X kota Malang
3. Bersedia untuk menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

1. Responden yang bersangkutan tidak ada di tempat

4.3 Tempat dan Waktu Penelitian

4.3.1 Tempat

Tempat penelitian dilakukan di kantor travel X kota Malang

4.3.2 Waktu

Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal operasional kantor perusahaan travel X kota Malang pada bulan Juni tahun 2020 selama 3 minggu.

4.4 Definisi Operasional

Tabel 4. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Bebas					
Faktor Individu:					
1.	Usia	Lamanya tahun yang dihitung sejak dilahirkan	Kuesioner	a. <30 tahun b. 30 tahun c. >30 tahun	Ordinal
2.	Jenis kelamin	Perbedaan biologis antara perempuan dan laki laki	Kuesioner	a. Laki – laki b. Perempuan	Nominal
3.	Indeks massa tubuh (IMT)	Suatu cara untuk mengetahui berat badan ideal seseorang	Timbangan	a. Kurus = 17,0 – 18,5 b. Normal = 19,0 – 25,5 c. Gemuk = 26,0 - >27,0 (CDC, diakses pada tahun 2021)	Ordinal
4.	Masa kerja	Lamanya seseorang bekerja dalam satuan bulan atau tahun	Kuesioner	a. <5 tahun b. 5 tahun c. >5 tahun	Ordinal
5.	Riwayat penyakit	Suatu jejak penyakit yang ada atau pernah terjadi pada seseorang	Wawancara	a. Ada b. Tidak Ada	Nominal
Faktor Pekerjaan:					
6.	Posisi kerja	Postur yang digunakan saat bekerja	Observasi dengan lembar penilaian REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	a. Sangat rendah = Skor 1 b. Rendah = Skor 2-3 c. Sedang = Skor 4-7 d. Tinggi = Skor 8-10 e. Sangat tinggi = Skor 11-15 (Ergonomic Plus, diakses tahun 2021)	Ordinal
7.	Lama kerja	Lamanya seseorang bekerja dalam satuan jam	Kuesioner	a. <8 jam b. 8 jam c. >8 jam	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Terikat					
8.	Nyeri punggung bawah	Nyeri akut atau kronis yang dirasakan pada bagian punggung bawah	Kuesioner dengan lembar <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	a. Rendah = Skor 28-49 b. Sedang = Skor 50-70 c. Tinggi = Skor 71-90 d. Sangat tinggi = Skor 92-112 (Wijaya, 2019)	Ordinal

4.5 Instrumen Penelitian

4.5.1 Instrumen Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan kuesioner, lembar observasi, lembar wawancara serta dokumentasi dengan menggunakan alat berupa alat tulis dan handphone.

4.5.2 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar benar mengukur apa yang diukur. Tujuan dari dilakukannya uji validitas adalah untuk mengetahui apakah kuisioner yang peneliti susun tersebut mampu mengukur apa yang hendak peneliti ukur, maka perlu adanya pengujian dengan korelasi antara nilai tiap tiap pertanyaan dengan total kuisioner (Notoatmodjo, 2012).

Uji validitas pada penelitian ini menggunakan *pearson product moment*. Suatu item pertanyaan pada kuesioner dikatakan valid jika r-hitung lebih besar dari r-tabel ($r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$) dengan nilai significant r table 0,05 (5%), r tabel pada taraf signifikansi 5% adalah 0,576. Jika r hitung $>0,576$, maka butir pertanyaan tersebut dinyatakan

valid. Namun jika r hitung $< 0,576$, maka butir pertanyaan tersebut tidak valid dan harus di buang (Sugiyono, 2016).

Pada kuesioner nyeri punggung bawah terdiri dari 16 pertanyaan, terdapat 7 pertanyaan yang tidak valid, yaitu item pertanyaan nomor 5,6,7,12,13,14, dan 16. Sedangkan butir pertanyaan yang tidak valid sebanyak 9 pertanyaan nomor 1,2,3,4,8,9,10,11, dan 15. Butir pertanyaan yang tidak valid ini tidak dapat dijadikan pertanyaan dan harus di buang.

4.5.3 Uji Reabilitas

Uji reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji ini menunjukkan sejauh mana hasil tersebut tetap konsisten atau jika dilakukan pengukuran ke dua kali atau lebih terhadap jawaban yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2012).

Uji reabilitas pada penelitian ini menggunakan teknik uji koefisien *Cronbach's Alpha*. Kuisisioner dikatakan reliable jika nilai $\alpha > 0,576$ (r tabel) (Triana & Widyarto, 2013).

Pertanyaan yang dinyatakan valid pada kuesioner nyeri punggung bawah sejumlah 7 item. Selanjutnya pertanyaan yang valid dilakukan uji reabilitas. Hasil uji reabilitas didapatkan nilai alpha sebesar 0,729. Nilai alpha yang didapatkan $> 0,576$, sehingga 7 butir pertanyaan dinyatakan reliabel.

4.6 Prosedur Pengumpulan Data

4.6.1 Prosedur Administrasi

- a. Peneliti meminta surat izin penelitian dari prodi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada untuk melakukan penelitian di perusahaan travel X

- b. Peneliti meminta izin kepada pemilik perusahaan travel X
- c. Peneliti melakukan koordinasi kepada supir perusahaan travel X
- d. Setelah mendapat persetujuan dari semua pihak, peneliti kemudian melanjutkan pengumpulan data yang sesuai dengan kriteria inklusi

4.6.2 Prosedur Pengumpulan Data

- a. Sebelum melakukan penelitian, peneliti menjelaskan tujuan penelitian. Setelah memahami tujuan penelitian, responden dan juga pemilik yang setuju diminta menandatangani surat pernyataan kesediaan menjadi responden penelitian bagi mereka yang bersedia berpartisipasi dalam kegiatan penelitian
- b. Peneliti memberikan kuisisioner
- c. Jika sudah diisi, kemudian peneliti melihat kelengkapan dari kuisisioner untuk dilakukan pengelolaan data dan analisa data
- d. Peneliti melakukan pengelolaan data sesuai dengan kebutuhan

4.6.3 Jenis Data

4.6.3.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari responden. Data primer yang didapatkan yaitu berupa kuisisioner dan juga wawancara dengan responden yang sesuai dengan kriteria inklusi.

4.6.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh dari media perantara atau berasal dari sumber-sumber yang telah ada. Data sekunder ini digunakan untuk mendukung informasi dari data primer yang dapat diperoleh

dalam dari data owner, bahan pustaka, literatur, penelitian terdahulu, jurnal, buku, dan sumber data sekunder lainnya.

4.7 Analisis Data

4.7.1 Pengelolaan Data

Data yang terkumpul lalu dikelola dengan menggunakan aplikasi software SPSS 16, melalui tahap-tahap sebagai berikut:

a. Pemeriksaan data (*editing*)

Memeriksa kelengkapan data dan perbaikan data yang sudah ada menjadi data yang benar

b. Pemeriksaan kode (*coding*)

Merupakan suatu proses untuk memberikan kode kepada setiap variabel. Pemberian kode pada setiap kuisisioner dan nilai setiap jawaban dari responden akan memudahkan proses pengolahan data.

c. Memasukkan data (*entry data*)

Data hasil penelitian kemudian diproses ke dalam program atau aplikasi software SPSS 16

d. *Tabulating*

Proses memasukkan data yang sudah di edit dan di coding ke dalam lembar rekap data penelitian. Data yang di tabulating dalam penelitian ini adalah skor kuisisioner yang diisi para responden

4.7.2 Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan saat melakukan penelitian kemudian dilakukan analisis univariat dan bivariat.

4.7.2.1 Analisa Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sebaran data dari setiap variabel penelitian yaitu

usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, masa kerja, riwayat penyakit, posisi kerja, lama kerja, dan nyeri punggung bawah dalam bentuk presentase.

4.7.2.2 Analisa Bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk menganalisa dua variabel bebas yang diduga berpengaruh terhadap variabel terikat. Analisa bivariat dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah supir travel X kota Malang. Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Regresi Logistik untuk menganalisa variabel Y data kategori dengan skala ordinal untuk mengetahui pengaruh dari variabel X terhadap variabel Y.

4.8 Etika Penelitian

Penelitian pada bidang kesehatan umumnya menggunakan orang sebagai objek yang diteliti dan begitu juga sebaliknya. Penelitian dapat dilakukan setelah mendapatkan persetujuan yang menekankan pada etika. Etika penelitian yang wajib dipenuhi oleh peneliti, yaitu:

a. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan)

Suatu bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden dengan memberikan lembar persetujuan. Lembar persetujuan diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberika lembar persetujuan kepada responden atau pemilik usaha. Tujuan lembar persetujuan yaitu agar subjek mengerti maksud, tujuan peneliti dan mengetahui dampaknya. Jika responden bersedia, maka lembar persetujuan harus ditanda tangani oleh responden. Jika tidak bersedia, maka peneliti tidak boleh memaksa dan harus menghormati keputusan responden.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Profil Perusahaan

Perusahaan travel X kota Malang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi seperti bus dan travel. Tidak hanya menyediakan bus dan travel, perusahaan travel X juga melayani pengiriman paket *express*. Perusahaan travel X sudah berdiri sejak tahun 1975. Rute atau perjalanan yang ditawarkan bagi pelanggan yaitu Malang-Jogja, Dan Malang-Denpasar.

5.2 Hasil Univariat

Hasil univariat dalam penelitian ini berupa karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, masa kerja, Riwayat penyakit, posisi kerja, lama kerja dan nyeri punggung bawah.

5.2.1 Usia

Karakteristik responden berdasarkan usia supir di perusahaan travel X dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu <30 tahun, 30 tahun, dan >30 tahun. Berikut tabel distribusi frekuensi usia responden:

Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Usia Responden

No	Usia (tahun)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	<30 tahun	2	8.4
2	30 tahun	1	4.2
3	>30 tahun	21	87.4
Total		24	100

Sumber: (Data penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi usia responden di atas, jumlah responden dengan kategori usia <30 tahun sebanyak 2 orang dengan persentase 8.4%. Jumlah responden dengan kategori usia 30 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 4.2%. Jumlah responden

dengan kategori usia >30 tahun sebanyak 21 orang dengan persentase 87.4%.

5.2.2 Jenis Kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada supir travel X dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu laki-laki dan perempuan. Berikut tabel distribusi frekuensi jenis kelamin responden:

Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Laki-laki	24	100
2	Perempuan	0	0
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi jenis kelamin responden di atas, jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 orang dengan persentase 100%.

5.2.3 Indeks Massa Tubuh

Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh pada supir X dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kurus, normal dan gemuk. Berikut tabel distribusi frekuensi Indeks Massa Tubuh responden.

Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh Responden

No	Indeks Massa Tubuh	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Kurus	1	4.2
2	Normal	23	95.8
3	Gemuk	0	0
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi Indeks Massa Tubuh responden di atas, jumlah responden yang tergolong dalam kategori kurus sebanyak 1 orang yang mendapatkan skor IMT sebesar 17,0

dengan persentase 4.2%. Jumlah responden yang tergolong dalam kategori normal sebanyak 23 orang yang mendapatkan skor IMT sebesar 19,0 - 25,5 dengan persentase 95.8%. Sedangkan jumlah responden yang tergolong dalam kategori gemuk sebanyak 0 orang.

5.2.4 Masa Kerja

Karakteristik responden berdasarkan masa kerja pada supir travel X dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu <5 tahun, 5 tahun, dan >5 tahun. Berikut tabel distribusi frekuensi masa kerja responden:

Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Masa Kerja Responden

No	Masa Kerja (tahun)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	<5 tahun	8	36.3
2	5 tahun	1	4.2
3	>5 tahun	15	59.5
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi masa kerja responden di atas, jumlah responden yang telah bekerja <5 tahun sebanyak 8 orang dengan persentase 36.3%. jumlah responden yang bekerja selama 5 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 4.2%. jumlah responden yang telah bekerja >5 tahun sebanyak 15 orang dengan persentase 59.5%.

5.2.5 Riwayat Penyakit

Karakteristik responden berdasarkan Riwayat penyakit pada supir travel X dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu ada Riwayat penyakit dan tidak ada Riwayat penyakit. Berikut tabel distribusi frekuensi Riwayat penyakit responden:

Tabel 5. 5 Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Responden

No	Riwayat Penyakit	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Ada	0	0
2	Tidak ada	24	100
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi Riwayat penyakit responden di atas, jumlah responden yang tidak mempunyai Riwayat penyakit sebanyak 24 orang dengan persentase 100%.

5.2.6 Posisi Kerja

Karakteristik responden berdasarkan posisi kerja pada supir travel X dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berikut tabel distribusi frekuensi posisi kerja responden:

Tabel 5. 6 Distribusi Frekuensi Posisi Kerja Responden

No	Posisi Kerja	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Sangat rendah	0	0
2	Rendah	0	0
3	Sedang	23	95.8
4	Tinggi	1	4.2
5	Sangat tinggi	0	0
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi posisi kerja responden di atas, jumlah responden yang masuk ke dalam posisi kerja yang berisiko sedang menimbulkan nyeri punggung bawah sebanyak 23 orang yang menghasilkan skor akhir 4-7 dengan persentase 95.8%. Jumlah responden yang masuk ke dalam posisi kerja yang berisiko tinggi menimbulkan nyeri punggung bawah sebanyak 1 orang yang menghasilkan skor akhir 8 dengan persentase 4.2%.

5.2.7 Lama Kerja

Karakteristik responden berdasarkan lama kerja pada supir travel X dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu <8 jam, 8 jam, dan >8 jam.

Berikut tabel distribusi frekuensi Lama Kerja responden:

Tabel 5. 7 Distribusi Frekuensi Lama Kerja Responden

No	Lama Kerja (jam)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	<8 jam	0	0
2	8 jam	0	0
3	>8 jam	24	100
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi lama kerja responden di atas, jumlah responden yang bekerja dengan lama kerja diatas 8 jam sebanyak 24 orang dengan persentase 100%.

5.2.8 Nyeri Punggung Bawah

Karakteristik responden berdasarkan nyeri punggung bawah pada supir travel X dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berikut tabel distribusi frekuensi nyeri punggung bawah responden:

Tabel 5. 8 Distribusi Frekuensi Nyeri Punggung Bawah Responden

No	Nyeri Punggung Bawah	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Rendah	6	25
2	Sedang	18	75
3	Tinggi	0	0
4	Sangat tinggi	0	0
Total		24	100

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi nyeri punggung bawah responden di atas, jumlah responden yang masuk kedalam kategori rendah untuk keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 6 orang yang menghasilkan skor akhir 28-49 dengan persentase 25%. Jumlah

responden yang masuk kedalam kategori rendah untuk keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 18 orang yang menghasilkan skor akhir 50-70 dengan 75%.

5.3 Hasil Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mencari pengaruh antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*). Analisa yang digunakan adalah Regresi Logistik Ordinal (*Ordinal Binary Regression*) dengan tingkat kemaknaan <0.05 . Apabila nilai *Sig.* <0.05 , artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

5.3.1 Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah, dilakukan Analisa menggunakan uji statistik regresi logistik. Berikut tabel hasil uji regresi pengaruh posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah:

Tabel 5. 9 Uji Regresi Logistik Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah

No	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Sig.	Keterangan
1	Posisi duduk	Nyeri punggung bawah	0.817	Tidak ada pengaruh
$P < 0.05$ alfa (α)				

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel hasil uji regresi logistik di atas, variabel posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah diperoleh nilai signifikan 0.817. Pada uji regresi logistik, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah.

5.3.2 Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara lama kerja terhadap nyeri punggung bawah, dilakukan Analisa menggunakan uji statistik regresi logistik. Berikut tabel hasil uji regresi pengaruh lama kerja terhadap nyeri punggung bawah:

Tabel 5. 10 Uji Regresi Logistik Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah

No	Variabel Bebas	Variabel terikat	Sig.	Keterangan
1	Lama kerja	Nyeri punggung bawah	0.598	Tidak ada pengaruh
$P < 0.05$ alfa (α)				

Sumber: (Data Penelitian, 2021)

Berdasarkan tabel hasil uji regresi logistik diatas, variabel lama kerja terhadap nyeri punggung bawah diperoleh nilai signifikan 0.598. Pada uji regresi logistik, pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikan $P < 0.05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh lama kerja terhadap nyeri punggung bawah.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Analisa Univariat

6.1.1 Usia

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.1, dari 24 responden didapatkan usia yang paling rendah yaitu 24 tahun dan yang paling tinggi yaitu 56 tahun. Usia berkaitan dengan perubahan fungsi fisiologis tubuh. Seiring dengan bertambahnya usia, maka tubuh akan mengalami perubahan pada organ dan jaringan sehingga aktivitas manusia akan mulai terbatas ketika menjalani aktivitas yang berat atau memerlukan energi yang besar.

Keluhan nyeri punggung bawah jarang dijumpai pada kelompok berumur muda. Nyeri punggung bawah akan mulai dirasakan pada usia 30 tahun. Penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Umami (2014) yang menyebutkan bahwa pertambahan usia akan menyebabkan degenerasi pada tulang dan keadaan ini dimulai dari usia 30 tahun. Pada usia tersebut, tubuh akan mengalami degenerasi seperti kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, serta pengurangan cairan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan elastisitas tulang dan otot.

Degenerasi otot terjadi akibat rangsangan pada miofibril. Degenerasi otot terjadi secara reversibel maupun ireversibel. Pada rangsangan yang terjadi secara terus menerus terjadi kerusakan miofibril dan degenerasi otot skeletal yang ireversibel. Perubahan kekuatan otot karena usia ini dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran otot yang berubah menjadi atrofi dan hypoplasia, penurunan unit motot

lambat dan cepat serta adanya atrofi pada serabut otot tipe 1 dan 2. Penurunan sintesis protein otot seperti aktin dan myosin juga dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot. Hal tersebut dapat terjadi karena aktin dan myosin merupakan komponen penting dalam kontraksi otot (Utomo, 2010).

Semakin meningkatnya usia seseorang, semakin meningkatkan risiko mengalami nyeri punggung bawah. peningkatan risiko ini dapat dikarenakan adanya hubungan dari penurunan fungsi diskus intervertebralis dan penurunan dari fungsi kondrosit. Proses penuaan juga menyebabkan terjadinya penurunan dalam kemampuan aktivitas sintesis sel yang baru, penurunan kemampuan pembentukan matriks dan penurunan penyampaian sinyal faktor pertumbuhan IGF, FGF, dan TGF- β . Pertambahan usia seseorang juga menyebabkan perubahan pada tulang rawan yang menyebabkan pengapuran sehingga timbulnya nyeri lebih mudah terjadi (Putra *et al*, 2015). Teori ini sejalan dengan penelitian dari Harwanti (2018) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh usia dengan nyeri punggung bawah. pada penelitian tersebut, responden terbanyak >30 tahun.

6.1.2 Jenis Kelamin

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.2, dari 24 responden didapatkan jenis kelamin keseluruhan adalah laki-laki. Pada penelitian ini, tempat travel mempekerjakan hanya laki-laki dikarenakan jasa transportasi membutuhkan waktu lama dalam perjalanan karena menempuh jarak yang panjang.

Menurut Tarwaka (2004), walaupun masih terdapat perbedaan pendapat mengenai pengaruh jenis kelamin terhadap risiko otot skeletal, namun beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis

kelamin mempunyai pengaruh terhadap keluhan otot. Secara fisiologis, kemampuan otot perempuan lebih rendah dibanding laki-laki. Kekuatan otot perempuan hanya dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki. Pada laki-laki, tubuh mereka membentuk banyak jaringan otot dibandingkan dengan perempuan. Hal itulah yang menyebabkan supir travel didominasi oleh laki-laki.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rasyidah (2019) menyatakan bahwa terdapat adanya hubungan antara jenis kelamin dengan nyeri punggung bawah ($P = 0,012$). Pada penelitian tersebut, keluhan nyeri punggung bawah lebih banyak dirasakan pada Wanita daripada laki-laki, hal ini dikarenakan faktor hormonal yang terdapat pada laki-laki dan perempuan. Perempuan mempunyai hormon estrogen yang berdampak pada kepadatan tulang. Pada masa awal pubertas estrogen berperan untuk pertumbuhan Panjang tulang, sedangkan pada akhir pubertas, estrogen berperan untuk maturasi tulang, dan penghentian pertumbuhan. Penurunan densitas tulang pada laki laki tidak secepat pada perempuan. Pada laki laki penurunan massa tulang disebabkan karena penurunan pembentukan tulang, terjadi penipisan trabekula namun perforasi trabekula tidak berat dan tidak terputus-putus, hal ini yang menyebabkan resiko patah tulang pada laki laki lebih rendah dari pada perempuan. Masa tulang kortikal perempuan menurun pada pertengahan usia, sedangkan pada laki-laki terjadi setelah usia 75 tahun. Testosterone pada laki laki mempunyai peran penting dalam maturasi pada akhir pubertas untuk mencapai massa tulang puncak pada masa dewasa untuk mempertahankan massa tulang (Laswati, 2016).

6.1.3 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.3, dari 24 responden didapatkan indeks massa tubuh dalam kategori kurus dengan rentang skor 17-18,5 sebanyak 1 orang, dan untuk kategori normal dengan rentang skor 19-25,5 sebanyak 23 orang. Berat badan yang berlebihan atau obesitas akan menimbulkan tonus otot abdomen melemah, sehingga pusat gravitasi seseorang akan terdorong ke depan dan menyebabkan lordosis dan kelelahan pada otot paraartebata. Hal inilah yang akan menyebabkan resiko terjadinya nyeri punggung bawah semakin tinggi (Harwanti *et al*, 2018).

Kelebihan berat badan dapat timbul karena banyak faktor, salah satunya adalah tidak seimbangnya asupan energi dari makanan dan minuman dengan energi yang dikeluarkan untuk beraktivitas. Menurut devianty, status gizi yang berhubungan dengan terjadinya nyeri punggung bawah adalah overweight dan obesitas. Ketika seseorang mengalami kelebihan berat badan, lemak akan disalurkan pada daerah perut yang akan menambah kerja tulang lumbal.

Indeks Massa Tubuh tidak hanya menyebabkan nyeri punggung bawah secara langsung, namun juga tidak secara langsung. Penyebab tidak secara langsung ini berkaitan dengan faktor lain yang dapat mendukung terjadinya nyeri punggung bawah. maksud dari faktor lain ini seperti kebiasaan sehari hari seperti kebiasaan olahraga (Negara *et al*, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari (2010), menyatakan bahwa nyeri punggung bawah disebabkan oleh indeks massa tubuh dan berisiko 5x lebih tinggi dari pada seseorang dengan indeks massa tubuh normal. Teori ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2013) yang menyatakan bahwa terdapat

hubungan yang signifikan antaran indeks massa tubuh dengan nyeri punggung bawah.

6.1.4 Masa Kerja

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.4, dari 24 responden didapatkan masa kerja <5 tahun sebanyak 8 orang, masa kerja 5 tahun sebanyak 1 orang, dan masa kerja >5 tahun sebanyak 15 orang. Semakin lama masa kerja semakin tinggi resiko nyeri punggung bawah. Masa kerja merupakan akumulasi dari aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Tekanan fisik pada suatu kurun tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot. Tekanan-tekanan akan terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang Panjang, sehingga menyebabkan memburuknya kesehatan. Masa kerja berperan menjadi salah satu faktor terjadinya nyeri punggung bawah karena sikap kerja yang tidak ergonomis saat melakukan pekerjaan dan dilakukan terus menerus dalam waktu yang lama akan mengakibatkan terakumulasinya rasa nyeri akibat penekanan pada tulang belakang. Seperti yang diutarakan dalam penelitian Andini (2015), bahwa keluhan nyeri punggung bawah muncul pada pekerja dengan masa kerja <5 tahun. Teori ini sejalan dengan penelitian dari Rasyidah (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan nyeri punggung bawah ($P = 0,031$). Pada penelitian tersebut masa kerja responden Sebagian besar telah bekerja >5 tahun.

6.1.5 Riwayat Penyakit

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.5, dari 24 responden didapatkan semuanya tidak memiliki Riwayat penyakit. Keterangan ini didapatkan dari rekam medis, Riwayat sakit obesitas

sebelumnya dan berdasarkan dari perhitungan indeks massa tubuh (IMT) melalui tanya jawab pada responden. Obesitas merupakan masalah Kesehatan yang dapat menimbulkan risiko penyakit kardioaskular, stroke, diabetes, penyakit metabolik, kanker, dan asma. Selain itu obesitas juga meningkatkan risiko terjadinya gangguan mulkoloskeletal (Carolin *et al*, 2018). Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nifu (2020), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan nyeri punggung bawah ($P = 0,004$). Ketika berat badan seseorang bertambah, akan terjadi peningkatan beban pada daerah lumbosacral yang merupakan penyangkong utama berat badan. Beban berlebih dapat menyebabkan kelainan postural dan kerusakan pada otot. Tulang belakang dirancang untuk menopang berat badan dan mendistribusi beban yang ditemui selama beristirahat dan beraktivitas. Kenaikan berat badan akan menekan tulang belakang untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga menjadikan kerusakan pada struktur jaringan sekitar tulang belakang seperti otot, tendon, ligament, dan tulang (Nifu *et al*, 2020).

6.1.6 Posisi Kerja

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.6, dari 24 responden didapatkan sebagian besar mempunyai resiko sedang untuk mengalami nyeri punggung bawah yaitu sejumlah 23 orang. Sedangkan 1 orang lainnya mempunyai resiko tinggi untuk mengalami nyeri punggung bawah menggunakan lembar obserasi *Rapid Entire Body Assesment* (REBA). Pekerja dengan sikap kerja tinggi menandakan bahwa sikap kerja yang dilakukan oleh mereka memiliki resiko yang tinggi untuk menimbulkan nyeri punggung bawah dan

perut untuk dilakukan Tindakan perbaikan sikap kerja. Sedangkan pekerja dengan sikap kerja sangat tinggi menandakan bahwa sikap kerja yang dilakukan oleh mereka memiliki resiko yang sangat tinggi untuk menimbulkan keluhan nyeri punggung bawah dan harus dilakukan perbaikan sikap atau posisi kerja.

Berkerja dengan posisi tidak ergonomis dapat menyebabkan kondisi dimana transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah timbul rasa lelah. Posisi kerja atau posisi duduk dan tubuh para pekerja travel cenderung sering berubah-ubah karena merasa lelah akibat duduk dalam posisi yang sama dengan waktu yang lama. Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfarisi (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap tubuh dengan keluhan nyeri punggung bawah (0,003). Pada penelitian tersebut, 60% orang dewasa mengalami nyeri punggung bawah karena melakukan aktifitas kerja dengan posisi duduk. Makin lama seseorang duduk, maka ketegangan otot dan keregangan ligamentum akan bertambah, khususnya dengan seseorang yang duduk dengan sikap membungkuk.

6.1.7 Lama Kerja

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.7, dari 24 responden didapatkan semua bekerja dengan lama >5 jam. Pelayanan yang diberikan dari pihak travel kepada pengunjung adalah Malang-Jogja. Lama perjalanan yang ditempuh dalam satu kali pemberangkatan adalah 12 jam. Lama kerja responden ini diambil dari berapa lama waktu perjalanan travel. Menurut Tarwaka (2004) jam kerja normal untuk para pekerja adalah 8 jam perhari atau 40 jam per minggu

Teralu lama bekerja dengan posisi duduk menyebabkan penambahan beban. Penambahan beban yang bersifat terus menerus akan mengakibatkan kerusakan jaringan pada segmen vertebra. Duduk lama juga meningkatkan kecenderungan mempunyai posisi duduk yang statis yang mengakibatkan oksidasi ke diskus, ligamentum, otot-otot dan jaringan lainnya terganggu sehingga dapat menimbulkan nyeri punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian dari yang menyatakan bahwa bekerja lebih dari 5 jam mempunyai risiko 2,35 kali lebih besar untuk terjadinya nyeri punggung bawah. Sedangkan untuk orang yang bekerja selama setengah hari lebih memiliki risiko lebih besar. Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lian (2019), yang menyatakan terdapatnya hubungan yang signifikan antara lama kerja terhadap nyeri punggung bawah (0,000). Pada penelitian tersebut, seluruh responden bekerja di atas >4 jam sehari dan mengatakan bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan nyeri punggung bawah karena pekerjaannya.

6.1.8 Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan dari tabel distribusi frekuensi 5.8, dari 24 responden didapatkan yang mengalami gangguan nyeri ringan pada seluruh bagian tubuh sebanyak 6 orang. Sedangkan yang mengalami gangguan nyeri sedang sebanyak 18 orang menggunakan *Kuesioner Nordic Body Map* (NBM). Nyeri punggung bawah merupakan perasaan nyeri di daerah *lumbosacral*. Pada penelitian ini nyeri punggung bawah erat kaitannya dengan pekerjaan responden. Bekerja dengan posisi duduk statis dalam waktu yang lama serta durasi menyetir yang lama. Pekerja dengan skor akhir keluhan nyeri ringan, berarti pekerja tersebut masih merasakan keluhan nyeri yang rendah, durasi waktu

nyeri juga datang jarang dan belum diperlukan adanya tindakan terhadap keluhan nyeri. Sedangkan untuk skor nyeri sedang, menunjukkan bahwa pekerja tersebut mengalami nyeri yang masih bisa ditahan atau tidak mengganggu pekerjaan mereka.

Tanda dan gejala nyeri punggung bawah salah satunya yaitu *simple back pain*, *simpleback ain* merupakan nyeri dengan keterlibatan neurologis dan nyeri dengan adanya kecurigaan adanya cedera pada ruas tulang belakang (spinal). Faktor keluan nyeri punggung bawah disebabkan oleh banyak faktor seperti jenis pekerjaan, masa kerja, sikap tubuh, durasi kerja, indeks massa tubuh, kebiasaan sehari hari seperti olahraga dan merokok serta Riwayat penyakit. Faktor faktor yang berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah ini diteliti oleh Harwanti (2018), yang menyatakan bahwa faktor faktor yang berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah adalah umur ($P = 0,046$), kebiasaan olahraga ($P = 0,000$), dan masa kerja ($P = 0,000$). Sedangkan faktor yang tidak berpengaruh adalah tinggi badan ($P = 0,661$), berat badan (IMT) ($P = 0,745$), dan waktu kerja ($P = 0,121$).

6.2 Analisa Bivariat

6.2.1 Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan pada hasil penelitian, pada variabel posisi duduk menunjukkan bahwa dari 24 responden, Sebagian besar mempunyai resiko sedang untuk mengalami nyeri punggung bawah yaitu sejumlah 23 orang. Sedangkan 1 orang mempunyai resiko sangat tinggi untuk mengalami nyeri punggung bawah.

Menurut teori, sikap kerja duduk merupakan pekerjaan yang ringan, namun jika suatu pekerjaan tersebut dilakukan dalam waktu yang lama secara terus menerus setiap hari akan membuat pekerjaan

dalam posisi tersebut menjadi berat dan melelahkan. Pada posisi kerja duduk, otot-otot punggung akan bekerja keras menahan beban anggota gerak atas yang sedang melakukan pekerjaan yang mengakibatkan beban kerja bertumpu di daerah pinggang. Otot pinggang juga akan mudah mengalami kelelahan yang berujung pada timbulnya nyeri (Alfarisi, 2015). Nyeri punggung bawah dapat dialami oleh para pekerja dengan posisi kerja duduk. Selain karena posisi duduk dan *setting*-an kursi supir, kondisi kabin kemudi yang sempit tidak memungkinkan bagi pengemudi untuk menggerakkan anggota tubuhnya secara leluasa, akibatnya akan mengakibatkan cedera dan kekakuan sendi dan tulang belakang (Hadyan, 2015).

Berdasarkan hasil uji regresi logistik, diperoleh nilai signifikan sebesar 0.817 yang menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara posisi duduk terhadap nyeri punggung bawah. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad (2014) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah ($P = 0.000$) pada penjahit dan penelitian yang dilakukan oleh Alfarisi (2015) yang juga menunjukkan adanya hubungan sikap tubuh dengan nyeri punggung bawah ($P = 0.003$) pada supir travel. Tidak sejalanannya penelitian ini dengan teori yang ada dan penelitian terdahulu disebabkan oleh beberapa hal.

Pertama, posisi duduk supir berkaitan dengan kenyamanan yang didapatkan dari desain tempat duduk, dasbor dan pegangan stir mobil. Menurut teori bekerja dengan posisi duduk yang statis dapat menyebabkan timbulnya nyeri punggung bawah. pada penelitian ini, dilihat dari observasi lapangan para supir beberapa supir bekerja

dengan posisi yang baik, tujuan mereka merubah-ubah posisi tubuhnya sebagai bentuk peregangan untuk mengurangi lelah, kram ataupun kantuk. Desain tempat kerja supir yang meliputi kursi dan juga dasbor mobil dapat diatur untuk kenyamanan mereka. Pada kursi dapat di atur derajat duduk dan pada dasbor, stir mobil dapat diatur tinggi rendahnya. Semakin sering seseorang merubah posisi saat duduk, maka tingkatan nyeri yang dirasakan akan semakin ringan, karena perubahan posisi dapat merelaksasikan otot-otot punggung yang mengalami tekanan akibat duduk dalam dalam jangka waktu lama. Disamping itu juga nyeri yang dapat timbul akibat posisi duduk yang digunakan oleh para supir mempunyai perspektif nyeri yang berbeda dari masing-masing responden. Semakin sering seseorang terpapar nyeri, maka seseorang tersebut akan terbiasa dengan nyeri yang dirasakannya (Wulandari, 2010). Para responden pada penelitian ini menyatakan bahwa rasa sakit yang mereka alami hanya pada saat mengemudi dan rasa skit tersebut diminimalisir dengan sering merubah posisi atau dengan mengubah setting-an kursi. Ini terlihat dari skor observasi *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) dan *Nordic Body Map* (NBM). Walaupun skor akhir REBA para responden mempunyai hasil posisi duduk yang dapat berpotensi nyeri punggung sedang dan tinggi, sedangkan skor akhir nyeri dengan menggunakan NBM adalah rendah dan sedang.

Perspektif nyeri yang dirasakan oleh para responden dapat disebabkan oleh obat yang dikonsumsi pada saat sebelum bekerja ataupun saat bekerja. Obat nyeri ini seperti *Ibuprofen*, *Asamefenamat*, dan *Naproxen*. Namun saat melakukan wawancara pada para responden, mereka cenderung tidak meminum obat pereda nyeri pada

saat bekerja, melainkan cenderung mengonsumsi suplemen minuman berenergi untuk menghindari rasa lelah dan menambah energi serta menurut penuturan dari beberapa responden, suplemen ini juga digunakan untuk mengurangi kantuk dan menambahkan fokus pada saat bekerja.

Kedua, nyeri punggung bawah timbul dan diperparah oleh seseorang yang mempunyai kelebihan berat badan. Menurut Purnamasari (2010) kelebihan berat badan yang signifikan akan meningkatkan beban pada tulang belakang. Tulang belakang akan tertekan menerima beban yang membebani dan tidak stabilnya tulang belakang dapat mempermudah kerusakan pada struktur tulang belakang. Risiko timbulnya nyeri punggung bawah pada pekerja dengan posisi duduk 3x lebih tinggi pada seseorang yang mempunyai berat badan berlebih. Pada penelitian ini, Indeks Massa Tubuh responden mempunyai skor $<25,5$. Ini menandakan bahwa semua responden pada penelitian ini mempunyai berat badan normal.

Ketiga, nyeri punggung bawah dapat timbul karena adanya kelainan yang terjadi pada tulang belakang, salah satunya seperti cedera pada tulang punggung yang diakibatkan oleh riwayat kecelakaan. Pada penelitian ini setelah dilakukan wawancara pada para responden, sebagian dari para responden mengaku tidak pernah mengalami kecelakaan motor, dan sebagian responden lainnya pernah mengalami kecelakaan tapi dalam skala ringan dan terjadi sudah dalam waktu yang lama.

Meskipun berbeda dengan teori dan penelitian dari Ahmad (2014) dan Afarisi (2015), namun penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Sambo (2021) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan

antara posisi duduk dengan nyeri punggung bawah ($P = 0.195$) dan penelitian yang dilakukan oleh Defriyan (2011) yang menyatakan tidak ada pengaruh antara posisi kerja dengan nyeri punggung bawah ($P = 0.602$). Pada umumnya nyeri punggung bawah sering ditemukan oleh seseorang dengan aktifitas berat karena memerlukan pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, dan menahan beban berat. Hal ini didukung dengan penelitian perawat pada tahun 2015 yang mengatakan bahwa posisi duduk saja tidak dengan sendirinya meningkatkan risiko nyeri punggung bawah, harus ada aktivitas dan faktor lain seperti getaran pada tubuh, dan pekerjaan dengan posisi berdiri akan meningkatkan risiko nyeri punggung bawah.

6.2.2 Pengaruh Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan pada hasil penelitian, pada variabel lama kerja menunjukkan bahwa dari 24 responden, seluruh supir bekerja selama >5 jam yaitu 12 jam. Bekerja dengan durasi yang lama dalam waktu lebih dari 5 jam berpeluang 3 kali lebih besar dalam terjadinya nyeri punggung bawah dibandingkan dengan bekerja durasi <5 jam. Terlalu lama duduk menyebabkan penambahan beban. Penambahan beban yang bersifat terus menerus mengakibatkan gangguan dan berlanjut pada rusaknya jaringan pada segmen vertebra. Duduk lama juga identik dengan posisi duduk yang statis, yang mengakibatkan oksigenasi ke *discus*, ligamentum, otot-otot dan jaringan lain menjadi terganggu sehingga timbulah rasa nyeri di area punggung bawah (Pirade *et al*, 2013). Menurut teori dari Tarwaka (2004) dan penelitian dari Robo (2019) bahwa durasi bekerja lebih dari 8 jam dengan posisi statis mempunyai risiko tinggi mengalami nyeri punggung bawah.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik, diperoleh nilai signifikan 0.598 yang berarti tidak terdapat pengaruh antara lama kerja terhadap nyeri punggung bawah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Harwanti (2018) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara lama kerja terhadap nyeri punggung bawah ($P = 0.121$). Penelitian ini menyatakan bahwa waktu istirahat yang berselang seling dapat memulihkan dan meningkatkan energi yang telah terbuang. Menurut Nurmianto (2004), energi yang hilang dapat kembali atau pulih kembali saat beristirahat. Saat beristirahat, punggung yang terasa sakit pada saat bekerja dapat dipulihkan.

Tidak signifikannya hasil penelitian ini dapat disebabkan karena supir telah beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan aktivitas sehari-hari di tempat kerja. Serta semakin berpengalamannya seseorang dalam melakukan pekerjaan maka tingkat efisiensi penggunaan energi dalam melakukan sebuah pekerjaan juga meningkat hal tersebut dapat ditunjukkan dengan sebagian besar supir sudah melakukan pekerjaan selama bertahun-tahun sehingga para supir sudah beradaptasi dengan kondisi kerja yang mereka hadapi.

6.2.3 Pengaruh Variabel Bebas Secara Simultan Terhadap Variabel

Terikat

Berdasarkan hasil *Model Fitting Information* yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa variabel posisi duduk dan lama kerja secara simultan tidak berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar $0,845 > 0,05$ pada taraf signifikansi 5%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat variabel lain yang lebih berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah yang tidak di

teliti di penelitian ini. Variabel lain ini seperti indeks massa tubuh, Riwayat penyakit dan kebiasaan sehari-hari seperti berolahraga.

6.2.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian dalam penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian dilakukan tidak sepenuhnya secara tatap muka dengan responden dikarenakan pandemi COVID-19 yang dapat mengakibatkan data tidak menjadi akurat
- b. Jumlah sampel pada penelitian ini sedikit

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 8 karakteristik responden, yang pertama adalah usia dengan perolehan umur terendah adalah 24 dan yang tertinggi adalah 56. Kedua, jenis kelamin yaitu laki-laki. Karakteristik ketiga adalah Indeks Massa Tubuh yaitu kurus dan normal. Karakteristik keempat adalah masa kerja, semua pekerja bekerja selama <5 tahun, 5 tahun, dan >5 tahun. Karakteristik ke lima adalah riwayat penyakit, keseluruhan responden tidak memiliki riwayat penyakit obesitas. Karakteristik keenam adalah posisi kerja dengan perolehan skor resiko sedang dan tinggi. Karakteristik ketujuh adalah lama kerja responden yaitu >8 jam. Karakteristik terakhir yaitu nyeri punggung bawah para responden mendapatkan skor ringan dan sedang.
2. Posisi kerja para responden yang mempunyai resiko sedang sebanyak 23 orang dan yang mempunyai skor risiko tinggi sebanyak 1 orang
3. Lama kerja para responden adalah >8 jam
4. Berdasarkan hasil uji bivariat menggunakan regresi logistik, menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara posisi duduk dan lama kerja terhadap nyeri punggung bawah

7.2 Saran

1. Bagi Perusahaan
 - a. Bagi perusahaan dapat menyediakan tempat istirahat khusus bagi supir agar dapat beristirahat pasca bekerja.

- b. Perlu adanya pengaturan waktu kerja dan juga istirahat kepada para pekerja agar para pekerja tidak terlalu kelelahan karena waktu yang bertabrakan
 - c. Melakukan monitoring secara berkala kepada para pekerja mengenai posisi duduk dan kondisi mobil agar para pekerja merasa nyaman saat bekerja dalam waktu lama
2. Bagi Supir

Bagi supir travel agar dapat melakukan istirahat secara cukup pada saat libur kerja dan melakukan peregangan otot sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., dan Budiman, F. 2014. Hubungan Posisi Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Vermak Levis Di Pasar Tanah Pasir Kelurahan Penjaringan Jakarta Utara Tahun 2014. *Forum Indah*, Volume 11 (3), 412-420.
- Alfarisi, R., Tanjong, Y. S., dan Permana, R.I. 2015. Hubungan Pengetahuan Sikap Tubuh Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Travel di Bandar Lampung-Bakauheni Bulan Maret-April Tahun 2015. *Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Lampung*, 1-18.
- Andini, F. 2015. Risk Factors Of *Low Back Pain* In Workers. *J Majority*, Voume 4 (1), 12-19.
- Astuti, S. dan Koesyanto, H. 2016. Pengaruh *Stretching* Terhadap Nyeri Punggung Bawah Dan Lingkup Gerak Sendi Pada Penyadap Getah Karet PT Kerkebunan Nusantara IX (Persero) Kendal. *Unnes Journal Of Public Health*, Volume 5 (1), 1-9.
- Carolin, A., Widyadharma, E., dan Sudewi, R. 2018. Obesitas Sentral Meningkatkan Risiko Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana*, Volume 7 (5), 226-229.
- Eko, P. T., dan Putra, I. G. N. P. 2019. Diagnosis Dan Tatalaksana Nyeri Punggung Bawah. *Medicina*, Volume 40, 109-114.
- Enrico, M., dan Kawatu, P. A. T. 2016. Hubungan Antara Umur, Lama Kerja, Dan Getaran Dengan Keluhan *Musculoskeletal* Pada Supir Bus Bus Trayek Bitung-Manado Di Terminal Tangkoko Bitung Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Volume 5 (1), 297-302.

- Esfandari, E., dan Mediana, D. 2017. Hubungan Lama Mengemudi Dengan Low Back Pain Pada Supir Taksi. *Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti*, 1-13.
- Ferusgel, A., dan Rahmawati, N. 2018. Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorder's* Pada Supir Angkutan Umum Gajah Mada Kota Medan. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 9 (2), 38-42.
- Hadyan, M. F. 2015. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain Pada Pengemudi Transportasi Publik. *Majority*, Volume 4 (7), 19-24.
- Handoko, T. H. 2002. *Managemen Personalialia Dan Sumberdaya Manusia*. BPFE. Yogyakarta.
- Harlan, J., dan Sutjiati, R. 2018. *Metode Penelitian Kesehatan*. Universitas Gunadarma. Depok.
- Harwanti, S., Ulfah, H., dan Nurcahyo, P, J. 2018. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Di Home Industri Batik Sokaraja Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesmas Indonesia*, Volume 10 (2), 109-123.
- Hutarabat, Y. 2017. *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative. Malang.
- Idyan, Z. 2006. *Hubungan Lama Duduk Terhadap Kejadian Nyeri Pinggang (Low Back Pain) Pada Mahasiswa Ekstensi Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia*.
- Lailani, dan Marinus, T. 2013. *Hubungan Antara Peningkatan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Rawat Jalan Di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak*. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Pontianak.

- Laswati, H. 2016. *Ancaman Osteoporosis Pada Kaum Laki-Laki: Mengenal Patofisiologi dan Penangannya*. Zifatama Publisher: Sidoarjo.
- Lian, A. R., Rante, S. D. T., dan Sinaga, J. E. F. 2019. Hubungan Posisi dan Lamanya Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Pegawai Di Perusahaan Media Cetak *Victory News* dan *Timor Express* Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, Volume 17 (2), 281-287.
- Lionel, K. A. 2014. Risk Factors Forchronic Low Back Pain. *Community Medicine & Health Education*, Volume 4 (2), 1-4.
- Mayasari, D., dan Saftarina, F. 2016. Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja. *Jurnal Kesehatan*, Volume 1 (2), 369-379.
- Meidatuzzahra, D. 2019. Penerapan *Accidental Sampling* Untuk Mengetahui Prevalensi Akseptor Kontrasepsi Suntikan Terhadap Siklus Menstruasi (Studi Kasus: Puskesmas Jembatan Kembar Kabupaten Lombok Barat). *Avesina*. Volume 13 (1), 19-23.
- Negara, K. N. D. P., Wibawa, A., dan Purnawati. 2014. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Kategori Overweight dan Obesitas Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Uniersitas Udayana. *Uniersitas Udayana*, 1-10.
- Nifu, F. J. L., Artawan, I. M., Rini, D. I., dan Sagita, S. 2020. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Wanita Di Rsud Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang. *Cendana Medical Journal*, Volume 20 (2), 172-177.
- Notoadmodjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurmianto, E. 2008. *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Prima Printing. Surabaya.

- Nurwahyuni, Djajakusli, R., dan Naiem, F. 2012. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan Nusantara Kota Pare-Pare Tahun 2012. *Universitas Hasanuddin*, 1-10.
- Parjoto, S. 2007. Pentingnya Memahami Sikap Tubuh Dalam Kehidupan. *Majalah Fisioterapi Indonesia*, Volume 7 (1).
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- Pirade, A., Angliadi, E., Dan Sengkey, L.S. 2013. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Mekanik Kronik Pada Karyawan Bank. *Jurnal Biomedik (JBM)*, Volume 5 (1), 98-104.
- Pratiwi, R. R, D., Wijayanti, Y., dan Lusiani, E. 2017. Posisi Duduk Dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, Jilid 5 (1), 21-26.
- Purnamasari, H. 2010. Overweight Sebagai Faktor Resiko *Low Back Pain* Pada Pasien Poli Saraf Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Mandala Of Health*, Volume 4.
- Putra, A., Alfarisi, R., dan Pratiwi, D. A. 2015. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Angka Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Olahan Makanan Di Lingkungan 1 Kelurahan Kedaton Bandar Lampung Bulan Februari-Maret Tahun 2015. *Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Lampung*, 1-15.
- Rasyidah, A. Z., Dayani, H., dan Maulani. 2019. Masa Kerja, Sikap Kerja dan Jenis Kelamin Dengan Keluhan Nyeri Low Back Pain. *Real In Nursing Journal*, Volume 2 (2), 66-71.

- Restuputri, D. P., Lukman, M., dan Wibisono. Metode REBA Untuk Pencegahan *Musculoskeletal Disorder* Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, Volume 8 (1), 19-28.
- Robo, W., dan Wulandari, R. 2019. *Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Supir Bus Di PO Puspa Jaya Cabang Yogyakarta*. Unisa, 1-9.
- Sambo, N.S. 2021. Hubungan Posisi Belajar Dan Lama Duduk Dengan Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran USU Tahun 2020. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Santoso, G. 2010. *Ergonomi Manusia, Peralatan Dan Lingkungan*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Sari, N. P. L. N. I., Mogi, T. I., dan Angliandi, E. 2015. Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator Computer Perusahaan Travel Di Manado. *Jurnal E-Clinic (eCI)*, Volume 3 (2), 687-694.
- Supariasa, I. D. N. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Syuhada, A. D., Suwondo, A., dan Setyaningsih, Y. 2018. Faktor Resiko Low Back Pain Pada Pekerja Petik Teh Di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, Volume 13 (1), 91-100.
- Tarwaka., Bakri, S. H. A., dan Sudiajeng. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. UNIBA PRESS. Surakarta.
- Tortora, G. J., dan Derrickson, B. 2009. *Principles Of Anatomy and Physiology*. John Wiley & Sons. USA.
- Triana, D. dan Widyanto, W. O. 2013. Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten. *Jurnal Fondasi*, Volume 1 (1), 182 – 190.

- Tunjung, R. 2009. *Diagnosis Dan Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah Di Puskesmas.*
- Umami, A. R., Hartanti, R. I., dan Dewi, A. 2014. Hubungan Antara Karakteristik Responden Dan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Pekerja Batik Tulis. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, Volume 2 (1), 72-78.
- Utomo, B. 2010. *Hubungan Antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah Dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia.* Thesis. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Widada, A., Pratomo, D., dan Gustina, M. 2020. Hubungan Posisi Duduk, Lama Waktu Mengemudi, dan Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Angkutan Kota Bengkulu. *Poltekkes Kemenkes Bengkulu*, 1-7.
- Wijaya, Kurnia. 2019. Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode *Nordic Body Map* Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 1-9.

Lampiran 1

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Yohanan, SH.,M.,KL
Jabatan : Dosen Pembimbing I
Alamat : Taman Pinang Indah Blok F4/12H, Sidoarjo
No. Telp : 0818575950

Dengan ini menyatakan bersedia/tidak bersedia*) menjadi pembimbing 1/
~~pembimbing 2*)~~ Skripsi Prodi S-1 Kesehatan Lingkungan STIKES
Widyagama Husada bagi mahasiswa :

Nama : Divia Irsadioni
NIM : 1711.13251.287
Alamat : Dusun Tarano, Labuhan Bontong Kecamatan Tarano, Sumbawa
– Nusa Tenggara Barat
Judul TA : Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri
Punggung Bawah Pada Supir Travel X Di Kota Malang

Malang,
Pembimbing Skripsi



(Agus Yohanan, SH.,M.,KL)

Lampiran 2

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS
Jabatan : Dosen Pembimbing II
Alamat :
No. Telp : 08123350248

Dengan ini menyatakan bersedia/tidak bersedia*) menjadi ~~pembimbing 1/~~
pembimbing 2*) Skripsi Prodi S-1 Kesehatan Lingkungan STIKES
Widyagama Husada bagi mahasiswa :

Nama : Divia Irsadioni
NIM : 1711.13251.287
Alamat : Dusun Tarano, Labuhan Bontong Kecamatan Tarano, Sumbawa
– Nusa Tenggara Barat
Judul TA : Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri
Punggung Bawah Pada Supir Travel X Di Kota Malang

Malang,
Pembimbing Skripsi


(IRFANY RUPIWARDHANI, SE., MMRS)
NDR. 2006.14

Lampiran 3



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA
 SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
 D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



Nomor : 325 /A-1/STIKES/XI/2020
 Lampiran : -
 Perihal : Studi Pendahuluan

Malang, 01 DEC 2021

Kepada
 Yth. Owner
 di-
 Malang

Dengan hormat,

Mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada akan menyusun Skripsi Tahun Akademik 2020/2021, untuk itu diperlukan data-data pendukung sebagai syarat yang harus ditempuh.

Berkenaan dengan hal tersebut kami mengajukan permohonan kepada Bapak/ibu agar berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa kami dibawah ini untuk melakukan Studi Pendahuluan.

Adapun nama mahasiswa/i dan judul penelitian skripsi sebagai berikut:

Nama : Divia Irsadioni
 NIM : 1711.13251.287
 Judul TA : Pengaruh Posisi Duduk dan Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah Supir Travel X Kota Malang

Demikian, atas perhatian dan kerja samanya kami sampaikan terima kasih.

STIKES Widyagama Husada,
 Wakil Ketua III Bidang Kehumasan,
 Kerjasama, Penelitian dan Pengabdian
 kepada Masyarakat



M.N. Ihsan Sediawan, S.Sos., MM
 NDP. 2003.10

Kampus B Jl. Taman Borobudur Indah 3A Malang
 Kampus A Jl. Sudimoro 16, Malang
 Jawa Timur. Telp. (0341) 406150 Fax. (0341) 471277
 Website : www.stikeswidyagama.ac.id

Lampiran 4

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PRA PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Agus Yohanan, SH., M.KL

Tanggal Ujian : 23 Februari 2021

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	SEBELUM	SESUDAH
3	Pada tabel faktor lingkungan tidak perlu diteliti	28	28
4	Desai eksperimental diubah menjadi analitik observasional	30	30

Malang, 4 agustus 2021

Penguji,



(Agus Yohanan, SH.,M.,KL)

Lampiran 5

LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PRA PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG

Nama Penguji : Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS

Tanggal Ujian : 23 Februari 2021

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	SEBELUM	SESUDAH
Daftar tabel	Penyusunan daftar tabel	vi	Vi
Daftar gambar	Penyusunan daftar gambar	vii	Vii
3	Pada tabel faktor lingkungan tidak perlu diteliti	28	28
4	Desai eksperimental diubah menjadi analitik observasional	30	30
4	Teknik sampling diubah menjadi total sampling	30	30
4	Kriteria inklusi & eksklusi	31	31
4	Uji validitas dan reabilitas	33	33
4	Analisa data bivariat	35	36

Malang, 4 Agustus 2021

Penguji,



(IRFANY RUPWARDHANI, SE., MMRS)

NBP. 2006.14

Lampiran 6

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Agus Yohanan, SH., M.KL

Tanggal Ujian : 27 April 2021

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	SEBELUM	SESUDAH
5	Profil perusahaan	41	41
6	Pembahasan usia	48	48
lampiran	Hasil uji validitas dan reabilitas	82	82

Malang, 4 Agustus 2021

Penguji,



(Agus Yohanan, SH.,M.,KL)

Lampiran 7

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

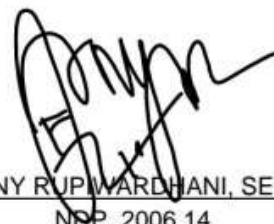
Nama Penguji : Irfany Rupiwardhani, SE., MMRS

Tanggal Ujian : 27 April 2021

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	SEBELUM	SESUDAH
2	Lebih diperjelas untuk tabel IMT	17	20
4	Uji validitas	33	35
5	Spasi tabel bivariat	46-47	46-47
6	Pembahasan	51	52
7	Kesimpulan dan saran	56	56

Malang, 4 Agustus 2021

Penguji,



(IRFANY RUPIWARDHANI, SE., MMRS)
NIP. 2006.14

Lampiran 8

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

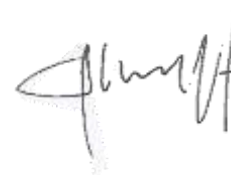
Nama Penguji : Tiwi Yuniastuti, S. Si., M.Kes

Tanggal Ujian : 27 April 2021

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	SEBELUM	SESUDAH
1	Latar belakang	1-3	1-4
3	Narasi kerangka konsep	29	31
3	Menambahkan keterbatasan penelitian	29	31
4	Pengambilan sampel	30	32
Daftar pustaka	Kerapihan penulisan	38	40

Malang, 4 Agustus 2021

Penguji,



(Tiwi Yuniastuti, S.Si., M.Kes)

Lampiran 9**SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat penjelasan dan tujuan peneliti, maka saya:

(Bersedia / Tidak Bersedia)

Untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

Apabila sesuatu hal terjadi dan merugikan diri saya akibat penelitian ini, maka saya akan bertanggung jawab atas pilihan saya dan tidak akan menuntut dikemudian hari.

Malang, 2021

Responden

(.....)

Lampiran 10**KUESIONER DAN WAWANCARA PENELITIAN****PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI
PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR TRAVEL X DI KOTA MALANG****Identitas Responden:**

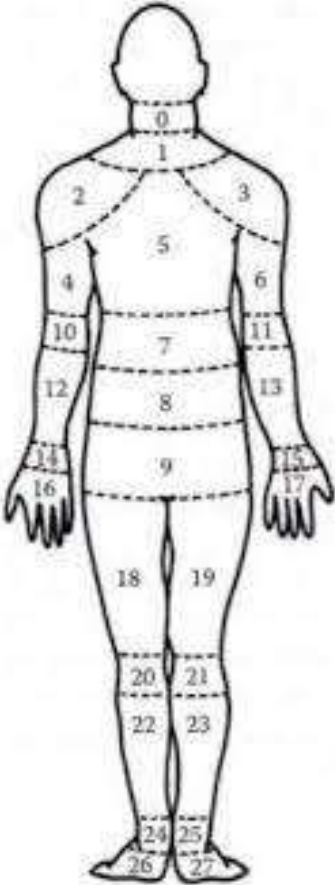
Nama :
Umur/Usia :
Jenis kelamin : L / P (*coret salah satu)
Pendidikan terakhir :
Berat badan :
Jam kerja :
Masa kerja : bln/thn (*coret salah satu)
Riwayat obesitas : ada / tidak ada (*coret salah satu)

Petunjuk Pengisian Kuesioner:

1. Bagian ini memuat pertanyaan mengenai kondisi yang saudara alami
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan jujur sesuai dengan apa yang saudara rasakan selama bekerja
4. Isilah semua nomor dengan memilih satu dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom jawaban
5. Apabila terdapat kesalahan dalam memilih jawaban maka berilah tanda sama dengan (=) sebagai pengganti mencoret terlalu banyak dan beri tanda *checklist* (√) pada jawaban yang baru

A. Lembar Kuesioner Nyeri Punggung Bawah Dengan Metode *Nordic Body*

Map (NBM)

No.	Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		TP	KK	S	SS	
0	Sakit pada leher bagian atas					
1	Sakit pada leher bagian bawah					
2	Sakit pada bahu kiri					
3	Sakit pada bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas bagian kiri					
5	Sakit pada bagian punggung					
6	Sakit pada lengan atas bagian kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah bagian kiri					
13	Sakit pada lengan bawah bagian kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan bagian kiri					
17	Sakit pada tangan bagian kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					

22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

B. Lembar Wawancara Nyeri Punggung Bawah

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		TP	KK	S	SS
1	Anda merasakan panas pada punggung bagian bawah				
2	Ada merasakan sakit seperti tertusuk tusuk pada punggung bagian bawah				
3	Anda merasakan pegal saat timbulnya nyeri				
4	Anda merasakan nyeri sampai ke kaki				
5	Anda merasakan nyeri pada punggung bagian bawah saat melakukan aktivitas (selama menyupir)				
6	Anda merasakan nyeri pada paha sebelum melakukan aktivitas				
7	Anda merasakan nyeri pada paha saat melakukan aktivitas				

Keterangan:

TP : Tidak Pernah

KK : Kadang-Kadang

S : Sering

SS : Sangat Sering

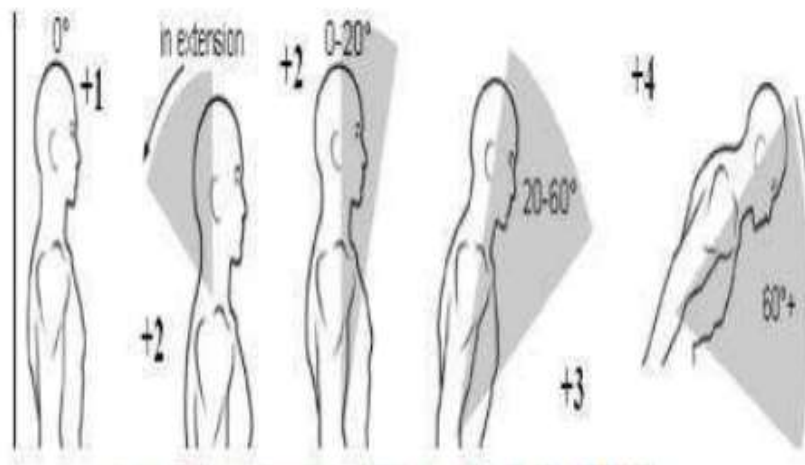
Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI**PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI
PUNGGUNG BAWAH PADA SUPIR TRAVEL X DI KOTA MALANG****Identitas Umum Responden**

1. Nama :
2. Umur :
3. Masa kerja (Thn) :
4. Lama kerja (Jam):

Penilaian posisi duduk dengan Metode REBA**Group A**

- a. Batang Tubuh

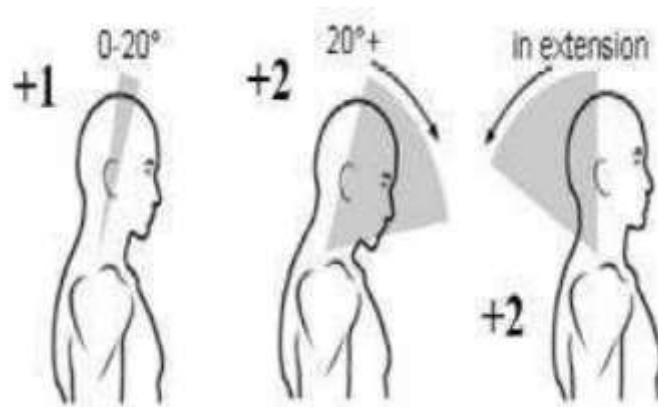


Gambar 1. Postur Batang Tubuh REBA

Tabel 1. Skor batang tubuh REBA

Pergerakan	Skor	Skor perubahan
Posisi normal	1	+1 jika batang tubuh berputar/bengkok/bungkuk
0° – 20° (ke depan dan belakang)	2	
< - 20° atau 20° – 60°	3	
>60°	4	

b. Leher

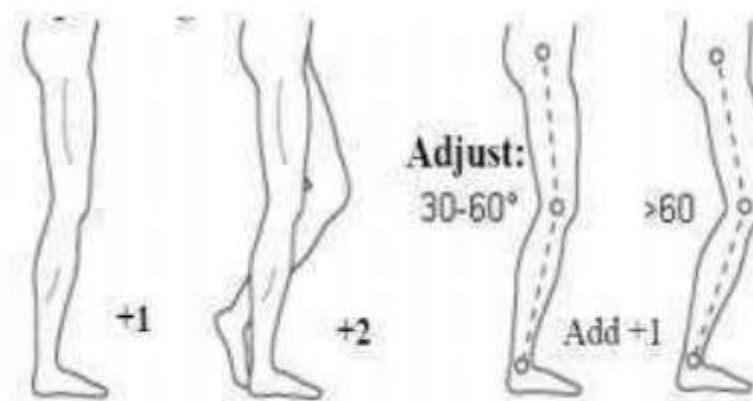


Gambar 2. Postur Leher REBA

Tabel 2. Skor Leher REBA

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 20°	1	+1 jika leher berputar/bengkok
>-20° - ekstensi	2	

c. Kaki



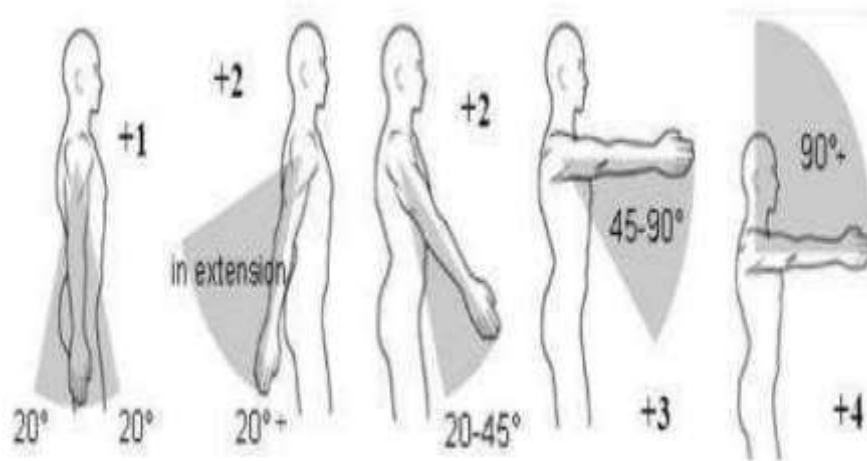
Gambar 3. Postur Kaki REBA

Tabel 3. Skor Kaki REBA

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal/seimbang (berjalan/duduk)	1	+1 jika lutut antara 30° - 60°
Bertumpu pada satu kaki lurus	2	+2 jika lutut >60°

Group B

a. Lengan Atas

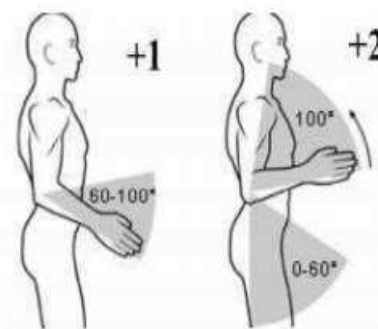


Gambar 4. Postur Lengan Atas REBA

Tabel 4. Skor Lengan Atas REBA

Pergerakan	Skor	Skor perubahan
20° (ke depan dan belakang)	1	+1 jika bahu naik +1 jika lengan berputar atau bengkok
>20° (ke belakang) atau 20° - 45°	2	-1 jika miring menyangga berat lengan
45° - 90°	3	
>90°	4	

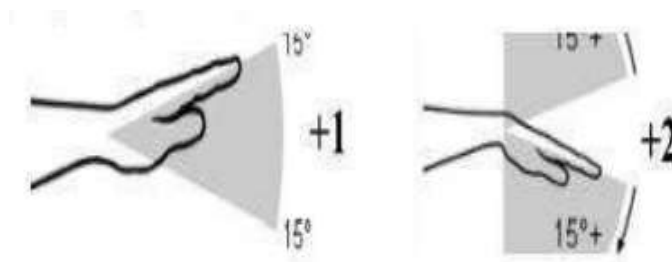
b. Lengan Bawah



Gambar 5. Postur Lengan Bawah REBA

Tabel 5. Skor Lengan Bawah REBA

Pergerakan	Skor
60° - 100°	1
<60° atau >100°	2



c. Pergelangan Tangan

Gambar 6. Postur Pergelangan Tangan REBA

Tabel 6. Skor Pergelangan Tangan REBA

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15° (ke atas dan bawah)	1	+1 jika pergelangan tangan berputar menjauhi sisi tengah
>15° (ke atas dan bawah)	2	

Lampiran 12



Gambar 1. Penyerahan studi pendahuluan



Gambar 2. Penjelasan pengisian kuesioner



Gambar 3. Penyebaran kuesioner



Gambar 4. Posisi duduk supir travel

Lampiran 13

a. Hasil uji validitas

Correlations

	item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	item_6	item_7	item_8	item_9	item_10	item_11	item_12	item_13	item_14	item_15	item_16	skor_total
item_1 Pearson																	
Correlation	1	.444	-.325	-.417	-.140	-.115	-.516	.098	.258	-.098	.000	.258	-.038	-.079	.120	-.052	-.051
Sig. (2-tailed)		.149	.303	.177	.664	.722	.086	.763	.418	.763	1.000	.418	.906	.806	.709	.872	.875
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_2 Pearson																	
Correlation	.444	1	.044	-.361	-.027	.357	.049	-.019	.245	-.019	.000	.540	.401	.106	-.114	-.089	.317
Sig. (2-tailed)	.149		.892	.248	.935	.255	.880	.954	.442	.954	1.000	.070	.197	.744	.723	.783	.315
N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_3 Pearson																	
Correlation	-.325	.044	1	.239	.331	.357	.359	-.258	-.359	.149	.000	.287	.581*	.276	.218	.326	.530

	Sig. (2-tailed)	.303	.892		.455	.293	.254	.251	.418	.251	.643	1.000	.365	.048	.386	.497	.301	.076
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_4	Pearson Correlation	-.417	-.361	.239	1	.370	.219	.180	.421	.251	-.231	-.295	.251	.059	.188	.586*	.369	.443
	Sig. (2-tailed)	.177	.248	.455		.236	.495	.576	.173	.430	.470	.352	.430	.856	.559	.045	.237	.149
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_5	Pearson Correlation	-.140	-.027	.331	.370	1	.596*	.434	-.041	-.271	-.656*	.149	.705*	.596*	.533	.657*	.328	.664*
	Sig. (2-tailed)	.664	.935	.293	.236		.041	.159	.899	.394	.021	.645	.010	.041	.074	.020	.298	.018
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_6	Pearson Correlation	-.115	.357	.357	.219	.596*	1	.327	.011	-.237	-.123	-.163	.475	.762**	.866**	.152	.197	.753**

	Sig. (2-tailed)	.722	.255	.254	.495	.041		.300	.972	.457	.702	.614	.119	.004	.000	.637	.538	.005
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_7	Pearson Correlation	-.516	.049	.359	.180	.434	.327	1	-.265	-.250	-.151	.685*	.350	.505	.399	.187	.605*	.587*
	Sig. (2-tailed)	.086	.880	.251	.576	.159	.300		.406	.433	.639	.014	.265	.094	.198	.562	.037	.045
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_8	Pearson Correlation	.098	-.019	-.258	.421	-.041	.011	-.265	1	.718**	-.029	-.414	.038	-.056	-.116	.352	-.046	.181
	Sig. (2-tailed)	.763	.954	.418	.173	.899	.972	.406		.009	.930	.181	.907	.863	.719	.261	.888	.573
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_9	Pearson Correlation	.258	.245	-.359	.251	-.271	-.237	-.250	.718**	1	.038	-.137	.100	-.148	-.491	.093	-.242	.006

	Sig. (2-tailed)	.418	.442	.251	.430	.394	.457	.433	.009	.907	.671	.757	.645	.105	.773	.449	.986	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
item_1	Pearson Correlation	-.098	-.019	.149	-.231	-.656*	-.123	-.151	-.029	.038	1	-.104	-.643*	-.191	-.116	-.493	-.229	-.216
	Sig. (2-tailed)	.763	.954	.643	.470	.021	.702	.639	.930	.907		.749	.024	.553	.719	.103	.475	.501
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson Correlation	.000	.000	.000	-.295	.149	-.163	.685*	-.414	-.137	-.104	1	.137	.244	.000	.000	.442	.170
	Sig. (2-tailed)	1.000	1.000	1.000	.352	.645	.614	.014	.181	.671	.749		.671	.445	1.000	1.000	.151	.597
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson Correlation	.258	.540	.287	.251	.705*	.475	.350	.038	.100	-.643*	.137	1	.564	.338	.653*	.363	.717**

	Sig. (2-tailed)	.418	.070	.365	.430	.010	.119	.265	.907	.757	.024	.671		.056	.283	.021	.246	.009	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson																		
3	Correlation	-.038	.401	.581*	.059	.596*	.762**	.505	-.056	-.148	-.191	.244	.564	1	.593*	.152	.377	.819**	
	Sig. (2-tailed)	.906	.197	.048	.856	.041	.004	.094	.863	.645	.553	.445	.056		.042	.637	.227	.001	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson																		
4	Correlation	-.079	.106	.276	.188	.533	.866**	.399	-.116	-.491	-.116	.000	.338	.593*	1	.229	.483	.685*	
	Sig. (2-tailed)	.806	.744	.386	.559	.074	.000	.198	.719	.105	.719	1.000	.283	.042		.474	.112	.014	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson																		
5	Correlation	.120	-.114	.218	.586*	.657*	.152	.187	.352	.093	-.493	.000	.653*	.152	.229	1	.508	.566	

	Sig. (2-tailed)	.709	.723	.497	.045	.020	.637	.562	.261	.773	.103	1.000	.021	.637	.474		.092	.055	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
item_1	Pearson																		
6	Correlation	-.052	-.089	.326	.369	.328	.197	.605*	-.046	-.242	-.229	.442	.363	.377	.483	.508	1	.625*	
	Sig. (2-tailed)	.872	.783	.301	.237	.298	.538	.037	.888	.449	.475	.151	.246	.227	.112	.092		.030	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
skor_to	Pearson																		
t	Correlation	-.051	.317	.530	.443	.664*	.753**	.587*	.181	.006	-.216	.170	.717**	.819**	.685*	.566	.625*	1	
l	Sig. (2-tailed)	.875	.315	.076	.149	.018	.005	.045	.573	.986	.501	.597	.009	.001	.014	.055	.030		
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Hasil uji rabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	12	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	12	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.729	16

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted

item_1	38.33	48.061	-.116	.741
item_2	38.17	44.697	.209	.726
item_3	38.67	40.788	.403	.707
item_4	38.50	42.091	.304	.719
item_5	38.25	41.477	.600	.696
item_6	39.00	35.636	.650	.671
item_7	38.75	41.841	.505	.702
item_8	38.25	46.023	.033	.746
item_9	38.42	48.083	-.107	.750
item_10	38.25	51.659	-.350	.782
item_11	38.08	46.265	.047	.740
item_12	38.42	40.447	.655	.689
item_13	38.50	34.455	.738	.657
item_14	38.92	37.174	.567	.684
item_15	38.92	41.720	.475	.703
item_16	38.83	40.152	.528	.695

c. Hasil Analisa Univariat

		Statistics							
		Usia Responden	Jenis Kelamin	Indeks Massa Tubuh	Masa Kerja	Riwayat Penyakit	Posisi Kerja	Lama Kerja	Nyeri Punggung Bawah
N	Valid	24	24	24	24	24	24	24	24
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		38.08	1.00	21.67	7.29	2.00	9.83	12.00	53.79
Std. Error of Mean		1.442	.000	.495	.922	.000	.223	.000	1.239
Median		37.50	1.00	22.00	7.00	2.00	10.00	12.00	52.00
Mode		35 ^a	1	21 ^a	4	2	10	12	52
Std. Deviation		7.064	.000	2.426	4.515	.000	1.090	.000	6.072
Variance		49.906	.000	5.884	20.389	.000	1.188	.000	36.868
Range		32	0	13	21	0	4	0	25
Minimum		24	1	12	2	2	8	12	45
Maximum		56	1	25	23	2	12	12	70
Sum		914	24	520	175	48	236	288	1291

Usia Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	24	1	4.2	4.2	4.2
	29	1	4.2	4.2	8.3
	30	1	4.2	4.2	12.5
	31	1	4.2	4.2	16.7
	32	1	4.2	4.2	20.8
	33	1	4.2	4.2	25.0
	34	1	4.2	4.2	29.2
	35	2	8.3	8.3	37.5
	36	1	4.2	4.2	41.7
	37	2	8.3	8.3	50.0
	38	1	4.2	4.2	54.2
	39	2	8.3	8.3	62.5
	40	2	8.3	8.3	70.8
	41	1	4.2	4.2	75.0
	44	2	8.3	8.3	83.3

45	2	8.3	8.3	91.7
50	1	4.2	4.2	95.8
56	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	24	100.0	100.0	100.0

Indeks Massa Tubuh

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 12	1	4.2	4.2	4.2
19	1	4.2	4.2	8.3
21	7	29.2	29.2	37.5
22	7	29.2	29.2	66.7
23	5	20.8	20.8	87.5

24	2	8.3	8.3	95.8
25	1	4.2	4.2	100.0

Masa Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	3	12.5	12.5	12.5
	4	5	20.8	20.8	33.3
	5	1	4.2	4.2	37.5
	6	2	8.3	8.3	45.8
	7	3	12.5	12.5	58.3
	8	2	8.3	8.3	66.7
	9	2	8.3	8.3	75.0
	10	3	12.5	12.5	87.5
	11	1	4.2	4.2	91.7
	13	1	4.2	4.2	95.8
	23	1	4.2	4.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Riwayat Penyakit

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak ada	24	100.0	100.0	100.0

Posisi Kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	3	12.5	12.5	12.5
5	6	25.0	25.0	37.5
6	8	33.3	33.3	70.8
7	6	25.0	25.0	95.8
8	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Lama Kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 12	24	100.0	100.0	100.0

Nyeri Punggung Bawah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 45	1	4.2	4.2	4.2
47	1	4.2	4.2	8.3
48	2	8.3	8.3	16.7
49	2	8.3	8.3	25.0
51	3	12.5	12.5	37.5
52	4	16.7	16.7	54.2
53	1	4.2	4.2	58.3
54	3	12.5	12.5	70.8
56	1	4.2	4.2	75.0
57	1	4.2	4.2	79.2

58	1	4.2	4.2	83.3
60	2	8.3	8.3	91.7
68	1	4.2	4.2	95.8
70	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

d. Hasil Analisa Bivariat

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
nyeri punggung bawah	rendah	6	25.0%
	sedang	18	75.0%
lama kerja	lama	24	100.0%
posisi duduk	sedang	23	95.8%
	tinggi	1	4.2%
Valid		24	100.0%
Missing		0	
Total		24	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	8,302			
Final	7,965	,337	2	,845

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	,333	1	,564
Deviance	,334	1	,563

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,014
Nagelkerke	,021
McFadden	,012

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error		Wald		df	Sig.	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound			Lower Bound	Upper Bound
Threshold [Y1 = 1]	-1,085	,909		1,424	1	,233	-2,868	,697	
Location [X1=4]	,236	1,021		,054	1	,817	-1,765	2,237	

[X1=5]	0(a)	.	.	0	.	.	.
[X2=1]	-,548	1,038	,279	1	,598	-2,581	1,486
[X2=2]	0(a)	.	.	0	.	.	.

e. Isian Responden

Tabel isian observasi REBA

Responden	Tabel A				Tabel B				Total
	Batang tubuh	Leher	Kaki	Skor total	Lengan atas	Lengan bawah	Pergelangan tangan	Skor total	Tabel C
R1	1	1	2	4	3	1	2	6	6
R2	1	1	1	3	3	1	2	6	5
R3	1	2	2	5	3	1	1	5	6
R4	1	2	1	4	2	1	1	4	4
R5	3	2	1	6	2	1	1	4	7
R6	1	1	1	3	2	2	1	5	4
R7	2	1	1	4	2	2	2	6	6
R8	1	2	1	4	2	2	2	6	6
R9	2	1	2	5	2	2	1	5	6
R10	1	1	1	3	3	2	1	6	5
R11	2	1	1	4	3	2	1	6	6
R12	2	2	1	5	3	2	1	6	7
R13	1	1	2	4	3	2	2	7	6
R14	2	1	1	4	2	2	1	5	5
R15	1	2	1	4	2	2	1	5	5

R16	1	1	1	3	2	2	1	5	4
R17	2	2	1	5	2	1	1	5	6
R18	1	1	1	3	3	1	1	6	5
R19	1	1	2	4	4	2	2	7	7
R20	2	2	1	5	3	2	2	7	8
R21	2	2	1	5	3	2	1	6	7
R22	1	2	1	4	3	2	2	7	7
R23	2	1	2	5	3	2	1	6	7
R24	1	2	1	4	3	1	1	5	5

Tabel isian NBM

Responden	P 0	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	P 21	P 22	P 23	P 24	P 25	P 26	P 27	Skor Total
R1	2	3	3	2	2	1	4	4	3	2	1	1	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	54
R2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	51
R3	2	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3	1	3	1	3	1	3	1	57
R4	3	2	2	2	1	3	1	3	3	3	1	1	1	2	1	1	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	2	4	68
R5	2	3	1	4	1	1	1	4	4	3	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	70
R6	2	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	1	2	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
R7	3	4	2	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	3	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	54
R8	3	3	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	45
R9	4	4	2	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	58
R10	3	3	2	1	2	3	3	4	1	1	1	1	2	3	2	3	1	1	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	54
R11	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	52
R12	3	4	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	60
R13	4	4	2	3	3	3	2	4	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	52
R14	4	3	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49
R15	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	52

R16	2	3	2	2	2	1	1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	48	
R17	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	60	
R18	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	51	
R19	3	3	3	3	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	48	
R20	4	3	2	2	1	4	3	2	2	1	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47	
R21	2	3	2	2	2	2	1	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	51	
R22	3	3	2	2	1	3	1	4	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	53	
R23	3	4	2	3	2	3	2	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	56	
R24	3	3	2	2	1	1	1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	52

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan disini:

Nama : Divia Irsadioni

NIM : 1711.13251.287

Program studi : S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui menjadi tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 25 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan,

Mengetahui,
Keprosdi S1 Kesehatan Lingkungan



(Infany Rubwardhani, SE., MMRS)
NDP. 2006.14



(Divia Irsadioni)
NIM. 1711.13251.287

CURRICULUM VITAE



Divia Irsadioni
Surabaya, 20 Maret 1998

Motto: “*Just Follow Your HEART*”

Riwayat Pendidikan

SDN Dinoyo 2 Lulus Tahun 2010

SMPN 25 Malang Lulus Tahun 2013

SMKN 13 Malang Lulus Tahun 2016

S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widayagama Husada