

**SKRIPSI**

**2019**

**HUBUNGAN TINGKAT AKTIVITAS DAN INDEKS MASSA TUBUH  
TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
ANGKATAN 2016**



**DISUSUN OLEH :**

**PUTERI PRICILYA ABIGAEL LAGHA**

**C111 16 371**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**dr. MUHAMMAD ANDRY USMAN, Ph. D, Sp. OT (K)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2019**

NIP. 197504042008121001

**PANITIA SIDANG UJIAN  
FAKULTAS KEDOKTERSN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Skripsi dengan judul “Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016” telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Departemen Orthopedi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada :**

**Hari/Tanggal : Kamis, 19 Desember 2019**

**Waktu : 08.00 WITA – Selesai**

**Tempat : Lontara 2 Orthopedi dan Traumatologi RSUP Dr. Wahidin  
Sudirohusodo**

**Ketua Tim Penguji,**

**(dr. Muhammad Andry Usman, Sp.OT (K))**

**NIP. 197504042008121001**

**Penguji I**

**Penguji II**

**(Dr. dr. Muhammad Sakti, Sp.OT(K))**  
**NIP. 19761001200801101**

**(dr. Muhammad Phetrus Johan, M.Kes, Ph. D Sp.OT(K))**  
**NIP. 19821028201404100**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**“HUBUNGAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN INDEKS MASSA TUBUH  
TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN  
2016”**

Oleh:

**Nama** : Puteri Pricilya Abigael Lagha

**NIM** : C111 16 371

Telah dibacakan di Seminar Akhir di Departemen Orthopedi & Traumatologi  
Universitas Hasanuddin, pada:

**Hari/Tanggal** : Kamis, 19 Desember 2019

**Waktu** : 09.00 WITA – Selesai

**Tempat** : Lontara 2 Orthopedi dan Traumatologi RSUP Dr. Wahidin  
Sudirohusodo

Makassar, 19 Desember 2019

Mengetahui,  
**Pembimbing,**



**(dr. Muhammad Andry Usman, Sp.OT (K))**

**DEPARTEMEN ORTHOPEDI & TRAUMATOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2019**

**TELAS DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

**Judul Skripsi:**

**“HUBUNGAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN INDEKS MASSA TUBUH  
TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN  
2016”**

**Makassar, 19 Desember 2019**

**Pembimbing,**

**(dr. Muhammad Andry Usman, Sp.OT (K))**  
**NIP. 197504042008121001**

## **HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain

Makassar, 19 Desember 2019

Penulis



Puteri Pricilya Abigael Lagha

C11116371

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiarism dalam naskah ini, maka saya bersedia menanggung segala sanksi sesuatu peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Makassar, 19 Desember 2019

Penulis,



Puteri Pricilya Abigael Lagha

## KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji sembah hanya kepada Tuhan Yesus Kristus, karena berkat, anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Adapun judul dari penulisan skripsi ini adalah:

**“Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016”**

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. My Lord Jesus Christ sumber segala hal selama penulisan ini, sumber pengetahuan utama, sumber inspirasi, sumber kekuatan, sumber sukacita yang telah memberikan berkat dan serta karya-Nya yang agung sepanjang hidup penulis, khususnya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Untuk keluarga penulis terkhusus kedua orang tua, Bapak Agoni Lagha dan Mama Occe Sallata yang sudah mendidik sampai pada saat ini juga kepada kakak Naldi serta Opa dan Oma yang senantiasa memberikan dukungan doa, kasih sayang, dorongan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam berbagai hal baik terutama dalam penyusunan skripsi ini.

3. dr. Muhammad Andry Usman, Ph. D, Sp. OT (K) sebagai penasehat akademik dan dosen pembimbing atas bimbingan, pengarahan, saran, waktu serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi
4. Dr. dr. Muhammad Sakti, M.Kes, Sp. OT, dr. Dewi Kurniati, M. Kes, Sp. OT, dr. Muhammad Phetrus Johan, M. Kes, Ph. D, Sp. OT(K) selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran demi perbaikan skripsi penulis.
5. Teman-teman angkatan 2016 tercinta imunoglobulin yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi responden dalam penelitian ini
6. Kelompok Pa (BDI) buat Papi Jackie, yang selalu memberi dukungan, doa, motivasi dan asupan firman Tuhan, serta Meklin, Tasya, Pepping, Celsi, Gege yang sudah selayaknya saudara sendiri selalu setia menemani dalam bertumbuh bersama dalam kebenaran firman Tuhan
7. Teman-teman komo tercinta yaitu inas, alfia, daniyah, mimi, siji, puji, pute, nungsi, rina, cing, agnes, ines, sisil, akita, deska, tami, thalia
8. Sahabat dan orang-orang terkasih penulis Tivano Paeombonan S.Ked, Tisha, Jordy, Enjel yang selalu setia menjadi tempat berkeluh kesah juga atas segala bantuan doa dan dukungan yang tiada hentinya yang diberikan.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan YME senantiasa melimpahkan berkat dan anugerah-Nya selalu. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna dalam setiap sesuatu yang dikerjakan manusia untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak atas kekurangan



dalam penyusunan skripsi ini sangat dibutuhkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi oranglain. Tuhan memberkati, Amin.

Makassar, 19 Desember 2019

Penulis



Puteri Pricilya Abigael Lagha

C11116371

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii-v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Landasan Teori .....	7
2.1.1 Definisi Low Back Pain .....	7
2.1.2 Epidemiologi Low Back Pain .....	8
2.1.3 Anatomi.....	8
2.1.3.1 Kolumna Vertebrae .....	8
2.1.3.2 Struktur Vertebrae .....	9

2.1.3.3 Karakteristik Regio Vertebrae .....	9
2.1.3.4 Struktur Diskus Intervertebralis .....	12
2.1.3.5 Otot-Otot Punggung .....	14
2.1.4 Faktor Risiko Low Back Pain .....	15
2.1.4.1 Jenis Kelamin .....	15
2.1.4.2 Obesitas .....	15
2.1.4.3 Riwayat Low Back Pain Sebelumnya .....	16
2.1.4.4 Lama dan Sikap Duduk .....	16
2.1.4.5 Aktivitas Fisik .....	17
2.1.5 Patofisiologi .....	19
2.1.6 Alat Ukur Low Back Pain.....	22
<b>BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Kerangka Konsep.....	23
3.2 Kerangka Teori .....	23
3.3 Definisi Operasional .....	24
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Desain Penelitian .....	28
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	28
4.2.1 Lokasi Penelitian.....	28
4.2.2 Waktu Penelitian.....	28
4.3 Populasi dan Sampel.....	28
4.3.1 Populasi.....	28
4.3.2 Sampel.....	29
4.4 Kriteria Sampel.....	29

4.4.1 Sampel Inklusi .....	29
4.4.2 Sampel Eksklusi.....	29
4.5 Pengumpulan Data.....	29
4.5.1 Jenis dan Sumber Data.....	29
4.5.2 Instrumen Penelitian .....	30
4.5.3 Prosedur Penelitian .....	33
4.5.3.1 Tahap Persiapan.....	33
4.5.3.2 Tahap Pelaksanaan .....	33
4.5.3.3 Tahap Pasca Pelaksanaan .....	34
4.6 Manajemen Data .....	34
4.6.1 Jenis Data .....	34
4.6.2 Teknik Pengumpulan Data.....	34
4.6.2.1 Pengukuran Tinggi Badan dan Berat Badan .....	34
4.6.2.2 Pengisian Kuesioner .....	35
4.6.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	36
4.7 Etika Penelitian.....	37
<b>BAB V. HASIL DAN ANALISIS DATA.....</b>	<b>38</b>
5.1 Analisis Deskriptif Berdasarkan Low Back Pain .....	38
5.2 Analisis Deskriptif Berdasarkan Jenis Kelamin .....	38
5.3 Analisis Deskriptif Berdasarkan Aktivitas Fisik .....	39
5.4 Analisis Deskriptif Berdasarkan Status Gizi .....	39
5.5 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Status Gizi.....	40
5.6 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Aktivitas Fisik.....	41
5.7 Uji Chi Square .....	41

<b>BAB VI. PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
6.1 Pembahasan Hasil Penelitian.....	42
6.1.1 Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 .....	42
6.1.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 .....	43
6.1.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan Aktivitas Fisik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 .....	43
6.1.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.....	44
6.1.5 Kejadian Low Back Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 Berdasarkan Status Gizi .....	45
6.1.6 Kejadian Low Back Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 Berdasarkan Aktivitas Fisik.....	47
6.1.7 Hasil Uji Chi Square.....	47
6.1.7.1 Hubungan Antara Status Gizi (IMT) Terhadap Kejadian Low Back Pain .....	47
6.1.7.2 Hubungan Antara Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Low Back Pain .....	48
<b>BAB VII. PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
7.1 Kesimpulan .....	49
7.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	27
Tabel 5.1 Analisis Deskriptif Low Back Pain .....	38
Tabel 5.2 Analisis Deskriptif Berdasarkan Jenis Kelamin .....	38
Tabel 5.3 Analisis Deskriptif Berdasarkan Aktivitas Fisik .....	39
Tabel 5.4 Analisis Deskriptif Berdasarkan Status Gizi .....	39
Tabel 5.5 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Status Gizi .....	40
Tabel 5.6 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Aktivitas Fisik .....	41
Tabel 5.7 Uji Chi Square .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran Vertebra Servikal, Torakal, dan Lumbal.....	9
Gambar 2.2 Persendian Tulang Vertebra Lumbar.....	11
Gambar 2.3 Diskus Intervertebralis.....	14
Gambar 2.4 Otot-otot Punggung .....	15
Gambar 2.5 Hubungan Persepsi Nyeri dan Motor Behavior.....	21
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3.2 Kerangka Teori .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Penelitian .....	57
Lampiran 2 Formulir Persetujuan Mengikuti Penelitian .....	58
Lampiran 3 Kuisisioner Rolland Moris.....	59
Lampiran 4 Kuisisioner Global Physical Activity (GPAQ).....	61
Lampiran 5 Data Kuisisioner .....	63
Lampiran 6 Hasil Analisis Data.....	68
Lampiran 7 Data Pribadi.....	71



**SKRIPSI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Desember, 2019**

**Puteri Pricilya Abigael Lagha, C111 16 371**

**dr. Muhammad Andry Usman, Ph. D, Sp. OT (K)**

**HUBUNGAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS MASSA  
TUBUH TERHADAP KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA MAHASISWA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2016**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:**

Low Back Pain dapat terjadi pada setiap orang, termasuk mahasiswa. Mahasiswa kedokteran memiliki tingkat stress yang lebih tinggi, baik stress psikologis maupun stress fisik setidaknya harus duduk di dalam kelas rata-rata delapan jam dalam satu hari. Mahasiswa dengan beban belajar yang cukup berat dan waktu kuliah yang lama seperti mahasiswa kedokteran beresiko mengalami LBP. Mahasiswa kedokteran cenderung menghabiskan waktu lama untuk belajar, sesuai dengan kurikulum yang mengharuskan untuk belajar dengan materi yang banyak. Kurikulum ini seakan-akan membawa mahasiswa kedokteran ke kebiasaan dengan aktivitas fisik yang sedikit, sehingga membuat mahasiswa kedokteran cenderung mudah mengalami keluhan LBP. Faktor gaya hidup mahasiswa kedokteran termasuk kurangnya kebiasaan olahraga, lama duduk

selama perkuliahan, dan indeks massa tubuh yang berpengaruh menjadi faktor risiko terjadinya keluhan LBP. Penelitian ini akan sangat berguna untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LBP pada mahasiswa kedokteran Universitas Hasanuddin angkatan 2016. Desain penelitian ini menggunakan survei analitik melalui pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan pada responden dengan cara mengisi kuisioner Rolland Morris dan kuisioner Global Physical Activity

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis korelasi. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa tingkat akhir Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik total sampling

**Kata Kunci :** *Low Back Pain, jenis kelamin, mahasiswa kedokteran, indeks massa tubuh, kebiasaan berolahraga, factor resiko, tingkat aktivitas fisik.*

**SKRIPSI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Desember, 2019**

**Puteri Pricilya Abigael Lagha, C111 16 371**

**dr. Muhammad Andry Usman, Ph. D, Sp. OT (K)**

**THE RELATIONOF THE PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND THE BODY  
MASS INDEX TO THE EVENT OF LOW BACK PAIN IN FACULTY OF  
MEDICINE STUDENTS OF HASANUDDIN UNIVERSITY OF BATCH 2016**

**ABSTRAK**

**Background:** Low Back Pain can occur in everyone, including students. Medical students have higher levels of stress, both psychological stress and physical stress. At least medica student sit in class for 8 hours in one day. Students *Heavy Course Load* and long lectures such as medical students are at risk of to having LBP. Medical students tend to spend a lot of time studying, according to a curriculum that requires them to study with a lot of material. This curriculum seems to bring medical students into habits with little physical activity, so it makes medical students more likely to having LBP complaints. Lifestyle factors of medical students include lack of exercise habits, length of sitting during lectures, and body mass index can be influence the risk factors for LBP complaints. This research will be very useful to look at the factors associated with LBP incidence in Hasanuddin University medical students class of 2016. The design of this study uses analytic surveys through a cross sectional approach. This research was

conducted on respondents by filling out the Rolland Morris questionnaire and the Global Physical Activity questionnaire

**Method:** This research is a quantitative study with the type of correlation. The study population was all the last year student of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University. Sampling is done using total sampling technique

**Keywords:** *Low Back Pain, gender, medical students, body mass index, exercise habits, risk factors, level of physical activity.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Fakultas Kedokteran adalah salah satu jurusan yang paling banyak diminati sekaligus jurusan yang memiliki beban akademis yang berat di Indonesia. Untuk menjadi seorang mahasiswa kedokteran, kita harus menghadapi padatnya jadwal perkuliahan mulai dari pagi hingga sore hari, ditambah dengan beban tugas yang cukup berat. Oleh karena itu seorang mahasiswa kedokteran akan memiliki tingkat stress yang lebih tinggi, baik stress psikologis maupun stress fisik setidaknya harus duduk di dalam kelas rata-rata delapan jam dalam satu hari.

Dengan kebiasaan seperti ini tentunya akan menimbulkan keluhan fisik yang bisa mengganggu aktivitas seorang mahasiswa kedokteran. Keluhan yang paling banyak ditemui pada mahasiswa fakultas kedokteran ini adalah keluhan *low back pain* (LBP). Keluhan LBP akan membuat diri mereka merasa tidak nyaman dan menjadi faktor penghambat bagi mereka untuk menjalani aktivitas akademik mereka sehari-hari. Nyeri dapat didefinisikan sebagai sensasi tidak nyaman, resah, atau derita yang timbul akibat stimulasi ujung saraf nosiseptor (Fishman SM, dkk. 2013). Nyeri dapat digambarkan sebagai “suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan yang sudah atau berpotensi terjadi, atau dijelaskan berdasarkan kerusakan tersebut (Price Sylvia, dkk. 2006).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di New Delhi India (Aggarwal dkk) pada tahun 2014 yang dilakukan pada populasi mahasiswa kedokteran dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 160 orang yang didapat dengan cara *random sampling* didapatkan prevalensi LBP dalam satu tahun terakhir sebanyak sebesar 47.5% (Andersson GBJ, dkk. 2000). Sedangkan

prevalensi LBP pada saat pengumpulan data penelitian yang sama adalah sebesar 32.5 % (Andersson GBJ, dkk. 2000). Dari data prevalensi diatas menunjukkan bahwa keluhan LPB pada mahasiswa kedokteran di India cukup banyak dan menjadi salah satu keluhan penting yang dapat mengganggu aktivitas akademik yang akhirnya dapat berdampak pada penurunan prestasi akademik pada mahasiswa kedokteran tersebut.

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara sederhana untuk melihat status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Indeks massa tubuh diklasifikasikan menjadi *underweight*, *normal*, *overweight* dan *obesitas*. *Overweight* menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) adalah jika kelebihan berat badan pada laki-laki dengan IMT 23-27 dan perempuan 25-27, sedangkan *obesitas* diklasifikasikan sama pada laki-laki dan perempuan dengan IMT >27 (Departemen Kesehatan RI, 2006).

Peningkatan IMT dapat menyebabkan terjadinya risiko beragam penyakit serius pada orang dewasa. Risiko terjadinya penyakit akibat meningkatnya IMT ini berupa penyakit jantung koroner, hipertensi, diabetes melitus, penyakit kandung empedu, *sleep apnea* dan gangguan penyakit muskuloskeletal khususnya yang berkaitan dengan Nyeri Punggung Bawah atau *Low Back Pain* (LBP) (Flegal K, dkk. 2013). Penelitian *cross sectional* yang dilakukan oleh Donna dkk pada 135 partisipan di Australia, diketahui bahwa semakin meningkatnya IMT khususnya *overweight* dan *obesitas* maka durasi timbulnya gejala LBP juga semakin meningkat. Penelitian ini juga menyatakan bahwa setiap peningkatan 5 kg massa tubuh akan menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas nyeri hingga 19%. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian *case control* yang dilakukan oleh Setyawati di Poli Neurologi RSPAD Gatot Subroto menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara faktor risiko IMT dengan kejadian LBP. (Donna U, dkk. 2011) (Setyawati Y. 2009)

*Low Back Pain* (LBP) masih merupakan masalah yang sangat besar di negara barat selama sepuluh tahun terakhir ini. Sejak itu, penelitian tentang LBP terus meningkat dan telah didemonstrasikan bahwa LBP juga merupakan masalah utama bagi Negara berpenghasilan menengah dan ke bawah (D Hoy, dkk. 2010). LBP telah teridentifikasi menjadi penyebab paling sering disabilitas pada orang dewasa, dengan kehilangan lebih dari 100 juta hari kerja setiap harinya (Croft P et al, 1993). LBP juga merupakan penyebab tersering seseorang memiliki keterbatasan aktivitas, hal ini menyebabkan masalah besar pada bidang ekonomi, keluarga, komunitas dan pemerintahan (D Hoy, dkk. 2010). Prevalensi LBP meningkat dan mencapai puncaknya pada umur antara 35-55 tahun (Andersson GBJ, 1997).

Pada era sekarang, tidak hanya pekerja dan orang tua yang mengalami LBP. LBP saat ini juga dapat terjadi pada mahasiswa. Mahasiswa dengan beban belajar yang cukup berat dan waktu kuliah yang lama seperti mahasiswa kedokteran beresiko mengalami LBP. Mahasiswa kedokteran cenderung menghabiskan waktu lama untuk belajar, sesuai dengan kurikulum yang mengharuskan untuk belajar dengan materi yang banyak. Kurikulum ini seakan-akan membawa mahasiswa kedokteran ke kebiasaan dengan aktivitas fisik yang sedikit, sehingga membuat mahasiswa kedokteran cenderung mudah mengalami keluhan LBP (Phillip Moroder, dkk. 2011). Faktor gaya hidup mahasiswa kedokteran termasuk kebiasaan olahraga, lama duduk selama perkuliahan, dan indeks massa tubuh yang berpengaruh menjadi faktor risiko terjadinya keluhan LBP. Hasil penelitian ini menandakan adanya ancaman serius terhadap kesehatan generasi muda (Phillip Moroder, dkk. 2011).

Sebanyak 10-40% remaja dengan keluhan LBP mengalami keterbatasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari karena nyeri daerah punggung (Nuppur Aggarwal, dkk. 2013). LBP juga mengganggu *mood* seseorang yang dapat menyebabkan depresi, ansietas, iritabilitas, gangguan interaksi social dan menurunkan status kesehatan secara keseluruhan (Nuppur Aggarwal, dkk. 2013). Jika mahasiswa kedokteran mengalami LBP dan merasakan

dampak-dampak tersebut, maka akan menjadi masalah yang sangat besar dalam produktivitas sehari-hari terutama dampak LBP ini akan mengganggu prestasi akademisnya.

Penelitian pada mahasiswa di India dan Austria menggambarkan prevalensi yang tinggi LBP. Tingginya prevalensi LBP pada mahasiswa kedokteran berdampak pada penurunan tingkat produktivitas dan sangat merugikan bagi masa depan mahasiswa kedokteran. Karakteristik individu yang berkaitan dengan gaya hidup sehari-hari merupakan fokus penting yang berhubungan dengan kejadian LBP. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti aktivitas sehari-hari dapat dikendalikan untuk mencegah terjadinya LBP. (Phillip Moroder, dkk. 2011) (Nuppur Aggarwal, dkk. 2013).

Hingga saat ini, belum ada penelitian mengenai hubungan tingkat aktivitas dan indeks massa tubuh dengan kejadian Low Back Pain di Kota Makassar, khususnya pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 maka dari itu penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini akan sangat berguna untuk melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LBP pada mahasiswa kedokteran, sehingga LBP dapat dicegah dengan memodifikasi gaya hidup dan aktivitas sehari-hari mahasiswa kedokteran.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Adakah hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 ?
2. Adakah hubungan antara indeks massa tubuh dan kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 ?



### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas dan indeks massa tubuh terhadap kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.

#### 1.3.1. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan tingkat aktivitas terhadap kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.
2. Mengetahui hubungan indeks massa tubuh terhadap kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat untuk :

- Peneliti  
Peneliti mendapatkan pengetahuan mengenai hubungan tingkat aktivitas fisik dan indeks massa tubuh terhadap kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016, sekaligus menjadi referensi untuk penelitian yang lebih lanjut.
- Masyarakat  
Masyarakat mendapatkan informasi mengenai beberapa faktor risiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP).
- Institusi

Institusi akan mendapatkan tambahan literatur penelitian mengenai hubungan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* (LBP).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Low Back Pain**

LBP sebenarnya bukan merupakan suatu penyakit, melainkan sebuah gejala. Pada banyak kasus, penyebab dan asalnya belum diketahui. LBP merupakan masalah kesehatan yang paling sering di dunia dan merupakan penyebab utama dari disabilitas yang sangat berpengaruh pada kinerja seseorang terutama ketika bekerja dan beraktivitas sehari-hari. LBP menurut waktunya dapat terbagi menjadi 3 jenis menurut waktu, yaitu akut, sub-akut, dan kronik. Walaupun terdapat beberapa faktor risiko seperti postur tubuh, berat badan, tinggi badan dan umur, penyebab dan onset dari LBP masih belum jelas dan sangat sulit untuk mendiagnosisnya. LBP terjadi pada semua kelompok usia, dari anak-anak hingga usia tua dan merupakan alasan tersering yang menyebabkan seseorang berkonsultasi ke dokter (World Health Organization, Priority disease and inclusion).

Jika dilihat dari letak anatomisnya nyeri punggung dapat dibedakan menjadi 3, yaitu: *neck pain* (nyeri pada region servikal), *upper back pain* (nyeri pada region torakal), dan *low back pain* (nyeri pada region lumbo sakral) (Salter RB. 1984). *Low back pain* (LBP) didefinisikan sebagai suatu sensasi nyeri dan rasa tidak nyaman yang terlokalisasi di bawah garis costae ke-12 dan di atas lipatan gluteal inferior dengan atau tanpa nyeri tungkai bawah yang menetap untuk jangka waktu tertentu (Phillip Moroder, Armin Runer, Herbert Resch, Mark Tauber. 2011). Berdasarkan onset yang ditimbulkan, low back pain dibagi menjadi 2 jenis, yaitu :

1. Low back pain kronik didapatkan rasa nyeri yang menetap lebih dari 12 minggu.
2. Low back pain akut/sub akut rasa nyeri menetap selama kurang dari 12 minggu (Phillip Moroder, Armin Runer, Herbert Resch, Mark Tauber. 2011).

## **2.1.2 Epidemiologi Low Back Pain**

Prevalensi LBP 12 bulan terakhir pada mahasiswa kedokteran di Austria adalah sebesar 53,7% dan di Negara India adalah sebesar 47,5% (Phillip Moroder, Armin Runer, Herbert Resch, Mark Tauber. 2011) (Nuppur Aggarwal, Tanu Anand, Jugal Kishore, Gopal Krishna Ingle. 2013). Angka yang tinggi ini disebabkan oleh aktivitas fisik yang minimal dan rutinitas dengan stress tinggi pada mahasiswa kedokteran (Nuppur Aggarwal, Tanu Anand, Jugal Kishore, Gopal Krishna Ingle. 2013).

Prevalensi LBP pada mahasiswa ternyata jauh lebih tinggi dibandingkan prevalensi populasi umum di beberapa Negara. Prevalensi LBP satu minggu terakhir di Iran, Inggris, Thailand berturut-turut sebesar 14.8%, 15.6% dan 11.7%. Sedangkan pada prevalensi satu tahun terakhir Denmark sebesar 56%, Ukraina 50.3% dan Inggris sebesar 36.1% (D. Hoy, P. Brooks. 2010)

## **2.1.3 Anatomi**

### **2.1.3.1 Kolumna vertebrae**

Kolumna vertebralis secara fisik menyokong bagian kepala dan batang tubuh, yang berperan dalam pergerakannya, melindungi korda spinalis dan mengurangi stress akibat berjalan, berlari, dan mengangkat. Kolumna vertebralis juga merupakan tempat penempelan untuk anggota gerak, thoracic cage dan postural muscle. Kolumna vertebralis terdiri atas 33 vertebrae dengan diskus intervertebralis yang merupakan fibrokartilago yang ada diantara tiap vertebrae (Saladin. 2004)

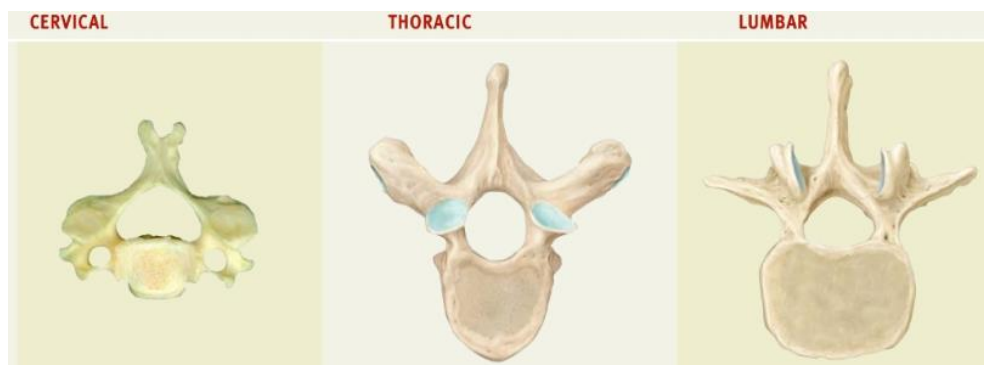
Vertebrae terbagi atas 5 grup, yaitu

- a. 7 servikal
- b. 12 torakal

- c. 5 lumbal
- d. 5 sakral
- e. 4 koksigeal

### 2.1.3.2 Struktur vertebrae

Fungsi yang paling nyata dan utama dari vertebra adalah fungsi dari korpus atau centrum. Korpus vertebrae merupakan sebuah masa dari tulang spongiosa dan sumsum tulang merah yang dilapisi oleh tulang kompakta. Bagian korpus vertebrae ini merupakan bagian yang memiliki fungsi *weight-bearing* bagi tubuh. Bagian superior dari korpus vertebrae kasar sedangkan bagian inferiornya menempel secara kokoh dengan diskus intervertebralis (Saladin, 2004).



Gambar 2.1 Gambaran vertebra cervical, torakal, dan lumbal

(Tortora GJ & Derrickson B. 2009)

### 2.1.3.3 Karakteristik regio vertebrae

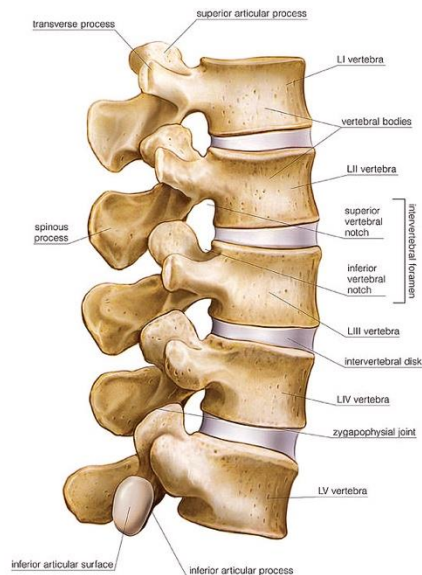
#### A. Vertebrae Lumbal

Terdapat 5 vertebra lumbal yang terletak di punggung bawah diantara thorax dan sacrum (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Karakteristik yang terdapat pada vertebrae lumbal ini adalah bentuknya yang terbal, padat pendek dan tumpul, dan prosesus spinosus yang berbentuk seperti persegi (Peh, W. 2011). Karena berat yang ditopang semakin bertambah ke arah ujung inferior columna vertebralis, maka vertebra lumbale memiliki corpus yang besar

dan massif yang menjelaskan ketebalah tubuh bagian bawah di bidang median (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Processus artikularisnya memanjang vertical, dengan processus articularis pada awalnya berorientasi ke sagittal dimulai dari sendi T12-L1 tetapi menjadi lebih koronal seiring turunnya columna (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Processus transversusnya berproyeksi ke posterosuperior serta lateral, pada setiap permukaan dasar dari processus transversus terdapat processus accessories kecil yang memberikan pelekatan untuk musculus lumborum intertransversa medial (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Sedangkan pada permukaan posterior dari processus articularis terdapat processus mammilaris yang memberi pelekatan bagi Mm. multifidi dan oto intertransversa medial otot-otot punggung.

Terdapat perbedaan artikulasi dari prosesus pada vertebrae lumbar dengan bagian vertebrae yang lain, jika dibandingkan dengan vertebrae torakal, artikulasi prosesus inferiornya menghadap ke arah ventral dan prosesus superiornya menghadap ke arah dorsal sedangkan pada vertebrae lumbar prosesus superior menghadap medial dan prosesus inferior menghadap ke lateral ke arah prosesus superior vertebrae berikutnya (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Gambaran dan susunan artikulasi prosesus pada vertebrae lumbales seperti ini mengakibatkan vertebrae lumbales tidak dapat melakukan gerakan pembungkukan atau *twisting*, dan memungkinkan fleksi lateral tetapi mencegah rotasi (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013).

Vertebra L5 merupakan vertebra terbesar dari semua vertebra yang dapat digerakkan. L5 berfungsi untuk menopang seluruh berat tubuh bagian atas (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013). Berat tubuh ditransmisi dari vertebra L5 ke basis *ossis sacri*, yang terbentuk oleh permukaan superior vertebra S1 (Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013).



Gambar 2.2 Persendian tulang vertebra lumbar

### B. Vertebrae Sacrum

Sakral merupakan suatu lempengan tulang yang membentuk bagian dinding belakang dari rongga pelvis. Pada anak-anak terdapat lima bagian terpisah sacrum (S1-S5) dan mulai menyatu pada usia sekitar 16 tahun dan menyatu secara sempurna pada sekitar umur 26 tahun (Saladin, 2004).

Permukaan anterior dari sacrum relatif lembut dan berbentuk konkav, memiliki empat garis transversal yang menandai bahwa lima vertebrae telah menyatu. Permukaan ini memiliki empat pasang foramen sakral anterior yang besar, yang merupakan tempat lewatnya saraf dan arteri yang menuju ke organ yang ada di rongga pelvis. Permukaan dorsal dari sacrum sangat kasar. Prosesus spinosus dari vertebrae menyatu menjadi sebuah penumpukan di dorsal (*dorsal ridge*) yang disebut krista sacrum medial. Prosesus transversus dari sacrum menyatu menjadi krista sacrum lateral yang terletak di samping setiap krista sakrum medial. Krista sakrum medial lebih prominen atau menonjol dibandingkan dengan krista sakrum lateral. Krista sakrum medial lebih prominen atau menonjol dibandingkan dengan krista sakrum lateral. Pada bagian dorsal sakrum, terdapat empat pasang bagian yang terbuka untuk tempat

lewatnya saraf spinal, yaitu disebut foramen sakrum posterior. Saraf yang ada pada foramen ini menginervasi bagian gluteal dan tungkai bawah (Saladin. 2004).

Kanalis sakrum berjalan sepanjang sakrum dan berakhir di bagian bawah yang terbuka yang disebut kanalis hiatus. Kanal ini terisi dengan akar saraf, di setiap sisi dari sakrum terdapat region yang berbentuk seperti telinga yang disebut juga permukaan auricular. Permukaan aurikula ini berartikulasi dengan permukaan yang tajam dari osseus coxae dan membentuk artikulasi yang kuat yaitu *sacroiliac joint*. Pada bagian ujung atas dari sakrum, lateral dari krista medial terdapat sepasang prosesus articular superior yang berartikulasi dengan vertebrae L5. Bagian lateral dari prosesus articular superior terdapat sepasang lempengan yang besar, kasar, berbentuk seperti sayap yang melebar yang disebut dengan alae (Saladin. 2004).

#### **2.1.3.4 Struktur diskus intervertebralis**

Diskus intervertebralis tersusun atas jaringan fibrokartilago, yang meminimalisir beban pada kolumna spinal dan mengizinkan sedikit pergerakan pada tulang belakang. Diskus intervertebralis memiliki struktur yang unik, yang tersusun atas gelatin di bagian dalam nucleus pulposus yang dikelilingi oleh annulus fibrosus di bagian luar. Pergerakan dari likuid dan transport ion, sama seperti pergerakan mekanik dari kumpulan matriks solid kolagen, yang mempengaruhi perubahan bentuk dari nucleus pulposus. Sementara annulus fibrosus terdiri dari lapisan silang lamella kolagen dan mengandung susunan homogeny sel yang mirip kondrosit yang menghasilkan matriks kaya kolagen dan sedikit proteoglikan (Buckwalter JA,dkk. 2000.).

Kolagen tipe I dan II adalah kolagen yang dominan pada material dari diskus intervertebralis. Kolagen tipe I memiliki konsentrasi yang sangat tinggi di annulus fibrosus dan kolagen tipe II konsentrasinya tinggi di nucleus pulposus. Kolagen tipe V dan XI juga terdapat pada annulus fibrosus dan nuclus pulposus dalam konsentrasi kecil. Beberapa non fibrilar,



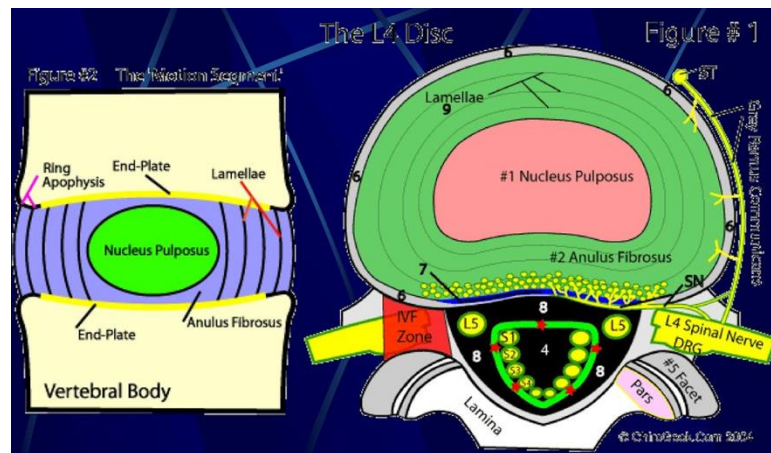
*short-helix* kolagen seperti VI dan IX terdapat pada keduanya, sedangkan tipe XII hanya terdapat pada annulus fibrosus (Buckwalter JA,dkk. 2000).

Pada diskus intervertebralis yang normal, elemen vascular dan neural terbatas hanya pada bagian serat perifer annulus fibrosus. Bagian atas dan bawah diskus adalah lapisan lapisan kartilago hialin yang disebut lempeng akhir yang memiliki pori. Pori-pori ini merupakan kanal untuk difusi, mechanism utama diskus untuk mendapatkan nutrisi. Sel-sel yang ada di diskus intervertebralis tidak padat, hanya mengisi 1%-5% dari volume jaringan. Kondrosit adalah sel yang dominan pada nucleus, dan jumlah sel menurun secara cepat melewati diskus dari end plate ke nucleus (Buckwalter JA,dkk. 2000).

Jalinan serabut-serabut kolagen di dalam annulus fibrosus memiliki kekuatan tekanan dan membatasi ekspansi dari kumpulan molekul proteoglikan di dalam nucleus. Molekul ini daya tekan yang kaku yang mengizinkan jaringan memiliki kemampuan untuk berubah bentuk yang *reversible*. Nukleus kaya akan proteoglikan dan secara normal memiliki 70%-80% air, yang berfungsi untuk mengatur ketinggian diskus dan mengurangi beban. Properti viskoelastis dari nucleus dan bagian dalam annulus memiliki dua fase yang berhubungan dengan perubahan volume yang terjadi akibat tekanan dan absorbs cairan interstisial. Pergerakan pembungkuan dan kompresi dari vertebra-diskus-vertebrae menyebabkan diskus menonjol, perubahan bentuk end-plate, dan perubahan volume. Padahal, gerakan memutar merubah bentuk dari annulus fibrosus tanpa perubahan volume (Buckwalter JA,dkk. 2000).

Fungsi dari diskus intervertebralis tergantung pada komposisi dan integritas dari matriks ekstraselular. Suatu kompleks aktivasi-inhibisi system yang merregulasi proses normal pada diskus intervertebralis. Ketika proses normal regulasi tidak berjalan dengan baik, maka terjadi proses degenerasi. Kehilangan homeostasis diantara katabolisme dan sintesis pada matriks akan menyebabkan perubahan biokemikal dan mikrostruktural pada diskus yang

merupakan awal dari gangguan makroskopik diskus intervertebralis (Buckwalter JA,dkk. 2000).

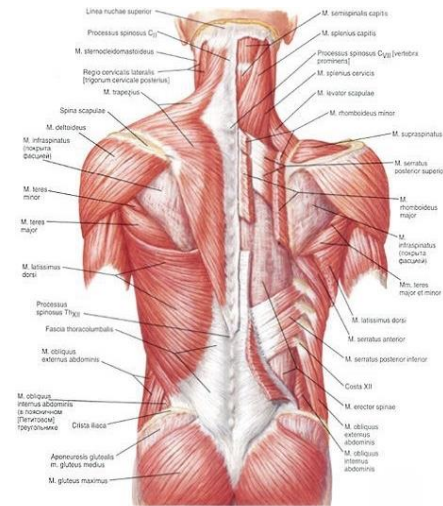


Gambar 2.3 Diskus intervertebralis

#### 2.1.3.5 Otot-otot punggung

Otot-otot yang ada di punggung bekerja untuk mengekstensi, rotasi dan abduksi dari kolumna vertebralis. Otot ini bekerja saat punggung membungkuk ke depan dan kembali lagi ke posisi tegak. Terdapat klasifikasi untuk otot ini, yaitu bagian superfisial yaitu otot yang memanjang dari vertebra ke arah costae dan bagian profunda yang menghubungkan vertebrae satu dan lainnya (Saladin. 2003)

Pada bagian superfisial, otot utama yang bergerak untuk ekstensi adalah muskulus erector spinae. Otot ini digunakan untuk menjaga postur dan untuk berdiri tegak setelah menunduk. Muskulus erector spinae terbagi menjadi 3 kolumna, yaitu iliokostal, longissimus, dan spinalis. Bagian ini merupakan bagian yang kompleks, terdapat multi bagian otot pada servikal, torakal, dan lumbal. Otot tulang punggung bagian bawah atau otot lumbal terdapat pada grup longissimus. 2 buah muskulus serratus posterior (superior dan inferior) berada di atas muskulus erector spinae dan bekerja untuk menggerakkan costae (Saladin. 2003)



Gambar 2.4 Otot-otot punggung

## 2.1.4 Faktor risiko low back pain

### 2.1.4.1 Jenis kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri pinggang sampai dengan 60 tahun, namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri pinggang, karena pada wanita keluhan ini sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri pinggang. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60% dari kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung dan kaki yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1:3 (Meliala. 2004).

### 2.1.4.2 Obesitas

Obesitas bersamaan dengan *overweight*, yang artinya terjadi peningkatan indeks massa tubuh (IMT), berhubungan dengan keparahan fungsi muskuloskeletal dan kualitas hidup seseorang. Orang dengan obesitas sering mencari penanganan medis terkait dengan keluhan nyeri punggung yang dirasakan (Seidell JC *et al.* 1987 ).

Namun, dalam penelitian yang dilakukan oleh Meliani P, Ezra O, dan Eri Surahman (2014) didapatkan bahwa faktor indeks massa tubuh (IMT) tidak secara signifikan

meningkatkan risiko nyeri punggung bawah. Temuan penelitian ini berbeda dengan hasil metaanalisis yang dilakukan tahun 2010 yang menyatakan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah tertinggi ditemukan pada IMT dengan status gizi lebih (*overweight*) dan obes (Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas Pi, Solovieva S, Viikari-Juntura E, 2010).

Beberapa mekanisme penting menjelaskan hubungan antara faktor obesitas dan nyeri punggung bawah. Mekanisme yang pertama, obesitas menyebabkan penambahan beban pada tulang belakang sehingga akan terjadi peningkatan tekanan kompresi sehingga risiko terjadi robekan pada struktur tulang belakang bertambah. Kedua, obesitas dapat menyebabkan nyeri punggung bawah melalui proses inflamasi sistemik yang kronis. Obesitas berhubungan sangat erat dengan peningkatan produksi sitokin dan reaktan fase akut serta aktivasi jaras proinflamasi yang kesemuanya ini akan menghasilkan nyeri. Ketiga, sindrom metabolik yang mungkin berperan dalam patologi LBP, terutama pada kasus obesitas abdominal yang melibatkan hipertensi dan dislipidemia. Keempat, obesitas berhubungan erat dengan terjadinya proses degenerasi pada diskus vertebralis dan juga perubahan pada *endplate* vertebra. Mobilitas tulang belakang akan menurun seiring dengan peningkatan berat badan (Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas Pi, Solovieva S, Viikari-Juntura E, 2010).

#### **2.1.4.3 Riwayat Low Back Pain sebelumnya**

Riwayat LBP sebelumnya merupakan faktor risiko yang sangat kuat untuk seorang individu mengalami LBP di masa depan (Simon Ho. 2012)

#### **2.1.4.4 Lama dan sikap duduk**

Low Back Pain (LBP) karena gangguan musculoskeletal akibat kerja paling sering ditemukan. LBP dapat disebabkan oleh berbagai faktor risiko seperti sikap bekerja (duduk, berdiri, mengangkat), merokok, minuman beralkohol, aktivitas sehari-hari, umur, indeks massa tubuh, olahraga, stress psikososial, dan lainnya.

Duduk lama merupakan salah satu penyebab tersering timbulnya LBP dengan angka kejadian pada orang dewasa 39,7-60%. Duduk lama mengakibatkan ketegangan dan keregangan ligamentum dan otot tulang belakang sehingga mengakibatkan LBP (Posture for a healthy back. Cleveland Clinic Spine Centre. 2002). LBP berkaitan dengan duduk selama lebih dari 4 jam. Selain lamanya duduk, sikap duduk turut mempengaruhi risiko LBP. Sikap duduk yang salah selama duduk membuat tekanan abnormal dari jaringan sehingga menyebabkan rasa sakit. Pada sikap duduk tegak ligamentum longitudinalis posterior tidak teregang karena vertebra lumbal dalam peregangan ligamentum longitudinalis posterior sehingga menimbulkan nyeri, dan dapat menyebabkan peningkatan tekanan pada diskus intervertebralis (Judana A. 1981)

Bila ini terjadi akan dapat mengakibatkan hernia nucleus pulposus. Oleh karena itu agar tidak terjadi LBP yang makin parah, maka perlu diperhatikan lama dan sikap duduk yang benar. Penggunaan penyangga lumbal ketika duduk pada kursi bersandar sangat membantu mengurangi risiko LBP. Istirahat sejenak dari duduk dengan berdiri dan relaks perlu dilakukan untuk mengurangi risiko. Selain itu aktivitas olahraga untuk mengurangi dan mencegah LBP lebih parah perlu dilakukan (Andersson GBJ. Musculoskeletal disorders: low back pain, In: Levy BS, Wegman DH, editors. 1995)

#### **2.1.4.5 Aktivitas fisik**

Menurut Hoeger, aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan otot skeletal dan membutuhkan pengeluaran energi (Sharon A. Hoeger. 2005). Aktivitas fisik tersebut memerlukan usaha ringan, sedang atau berat yang dapat menyebabkan perbaikan kesehatan bila dilakukan secara teratur (FKM UI. 2007). Setiap kegiatan aktivitas fisik yang dilakukan membutuhkan energi yang berbeda tergantung dari lamanya intensitas dan kerja otot.

Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko berbagai penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO. 2010).

Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa olahraga memiliki efek positif terhadap pencegahan back pain, mencegah penambah episode dari back pain, dan mencegah disabilitas pada penderita LBP. Besar dari efek aktivitas fisik terhadap pencegahan LBP dilaporkan merupakan efek ringan sedang (European Guideline For Prevention in Low Back Pain. November 2004).

Aktivitas fisik yang berhubungan dengan beban merupakan faktor risiko untuk LBP akut. Tingkat beban mekanik, postur, dan beban spinal merupakan alat ukur yang baik untuk mengidentifikasi faktor risiko LBP akibat aktivitas fisik (Saladin. 2003).

Aktivitas fisik yang sangat sedikit merupakan faktor risiko LBP pada populasi umum. Namun hal ini juga berlaku bagi para atlet yang sering melakukan olahraga. Studi telah mengidentifikasi bahwa herniasi diskus, spondylosis, gerakan regangan yang berlebihan, menekuk dan memutar pada vertebra, serta beban yang berlebihan pada bagian posterior vertebra dapat menyebabkan hiperlordosis pada atlet, terutama atlet gimnastik. Namun pada studi kohort yang dilakukan pada remaja usia 12-17 tahun menyatakan bahwa olahraga dapat menurunkan risiko terjadinya LBP (Rita Neli Vilar Furtado, Luiza H.R, Bruno de Arruda A, Fernanda Justo Descio, dkk. 2014).

Semakin banyak jumlah aktivitas fisik maka risiko terjadinya LBP juga meningkat. Olahraga yang dapat menyebabkan LBP adalah gimnastik, judo, bola voli, dan bola tangan. Tetapi ada olahraga yang memiliki efek pencegahan terhadap LBP yaitu, berenang. Berenang mengaktivasi otot-otot batang tubuh seperti musculus erector spinae, sehingga dapat mencegah LBP (Moez Triki, Abdessalem Koubaa, dkk. 2015).

### 2.1.5 Patofisiologi

Low back pain kronik merupakan sebuah sindrom yang kompleks dan memiliki multifactorial etologi (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004). LBP dapat terjadi pada orang dengan aktivitas fisik yang berat dengan struktur tulang belakang yang normal, ataupun pada orang dengan aktivitas fisik yang normal namun memiliki struktur tulang belakang yang tidak normal. Pada dasarnya LBP bukanlah sebuah diagnosis namun sebuah gejala yang dapat disebabkan oleh banyak penyebab atau penyakit yang mendasarinya. Jika dilihat dari penyebab atau penyakit yang mendasarinya LBP dapat digolongkan menjadi LBP spesifik dan non spesifik (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004).

Kasus LBP dengan penyakit organik yang mendasarinya, baik spinal ataupun non-spinal dan biasanya diidentifikasi dengan ditemukannya gambaran radiologis yang tidak normal diklasifikasikan sebagai LBP spesifik (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004). LBP spesifik biasanya terdapat penyakit atau proses patologis yang mendasarinya yang jelas berupa trauma, tumor, proses degeneratif, fraktur kompresi, spondylolisthesis, ankylosing spondylitis, dan infeksi (Guo HR. 2002). Sedangkan LBP non spesifik tidak dapat ditemukan penyebab yang jelas (Battie MC, Videman T, Kaprio J. 2007).

Beban mekanis yang dialami oleh tulang belakang karena aktivitas berat ataupun menopang suatu benda yang berat pada tulang belakang diduga memiliki peranan penting pada pathogenesis LBP. Patofisiologi dari LBP memiliki hubungan erat terhadap faktor risiko yang mendasarinya seperti yang dijelaskan di atas. Faktor risiko tersebut salah satunya berupa beban mekanis pada tulang belakang. Penyebab utama LBP yang bersifat mekanis salah satunya adalah beban mekanis pada tulang punggung berupa tarikan dan regangan yang dapat terjadi akibat aktivitas berat, hernia discus intervertebralis dan stenosis spinalis (Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan. 2011). Beban mekanis yang diberikan kepada tulang belakang tersebut menimbulkan beban tekanan (*compressive stress loading*) pada struktur tulang

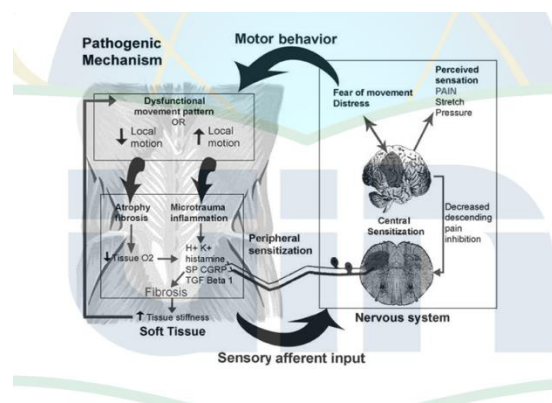
belakang, antara lain adalah *Musculus erector spinalis* yang terdiri dari (*M. sacrospinalis*, *M. quadratus lumborum*, *M. longissimus dorsi*, dan *M. multi fudus*). Kelompok *musculus flexor* ekstremitas bawah (*M. gluteal* dan *M. hamstring*), percabangan saraf spinalis, sendi faset, periosteum, os *vertebrae*, serat pada lapisan eksternal *annulus fibrosus* yang menyebabkan kondisi *fatigue* dan *mikrotrauma* berulang pada struktur tersebut (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004). Sementara itu pada struktur yang terlibat pada beban mekanis di atas terdapat saraf *somatosensory* yang akan terstimulasi akibat beban mekanis tersebut. Setelah terstimulus maka akan terbentuk impuls nyeri yang akan dihantarkan ke pusat rasa nyeri yang akhirnya akan menimbulkan sensasi nyeri pada lokasi tulang belakang tersebut (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004).

Sedangkan penyebab LBP yang bersifat non-mekanis pada prinsipnya adalah berupa gangguan inflamasi seperti infeksi, neoplasma primer dan sekunder (Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan. 2011). Proses inflamasi juga menjadi memiliki peranan penting pada proses patogenesis LBP. Dalam proses inflamasi dihasilkan sitokin-sitokin yang dapat menimbulkan sensasi nyeri seperti interleukin-1 $\beta$  {IL-1 $\beta$ }, interleukin-6 {IL-6}, dan tumor nekrosis faktor alpha {TNFalpha}. Sitokin tersebut akan meningkatkan aktivitas *transient receptor potential subtype v1* {TRPV1} yang akan menginduksi ekspresi gen *pronosiseptif* dan meningkatkan penghantaran impuls nyeri di neuron-neuron dorsal ganglion (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004).

Faktor genetic juga memiliki peran dalam patofisiologi LBP. Terdapat kemungkinan sekitar 30% - 46% gejala LBP diturunkan secara genetic, dan seperempat dari keseluruhan kasus LBP genetik disebabkan oleh penyempitan *diskus intervertebralis*, dan juga dipengaruhi oleh kecepatan impuls nyeri (Candotti trago Claudia, Noll Matias, Roth eliane. Assessment of weight and mode transport of school material in high school students).



Seperti yang sudah dijelaskan di atas patofisiologi LBP banyak difokuskan pada kelainan komponen jaringan musculoskeletal, system saraf, dan faktor perilaku (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004). Namun, akhir-akhir ini ditemukan dan telah diuji model patofisiologi baru yang menyatukan antara penelitian-penelitian sebelumnya mengenai terdapatnya hubungan mekanisme patogenik dengan sistem saraf (Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004).



Gambar 2.5 Hubungan Persepsi Nyeri dan motor behavior

Terdapat hubungan antara memori rasa nyeri yang terbentuk akan mengeluarkan keluaran berupa *motor behavior* yang tidak normal berupa :

1. Penurunan gerakan local yang akan menyebabkan atrofi otot dan fibrosis yang akan menurunkan pula suplai O<sub>2</sub> terhadap jaringan tersebut sehingga timbul kondisi iskemia dan menstimulasi keluarnya H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, histamine, TGF β1 yang akan diterima oleh reseptor di pusat sensasi yang akan menghambat impuls penghambat sensasi nyeri sehingga rasa nyeri yang timbul akan semakin besar.
2. Peningkatan gerakan lokal yang akan menimbulkan mikrotrauma atau proses inflamasi seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya mengeluarkan sitokin-sitokin proinflamasi dan menstimulasi keluarnya H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, histamine, TGF β1 yang akan diterima oleh reseptor di pusat sensasi yang akan menghambat impuls penghambat sensasi nyeri sehingga rasa nyeri yang timbul akan semakin besar.

### 2.1.6 Alat ukur LBP

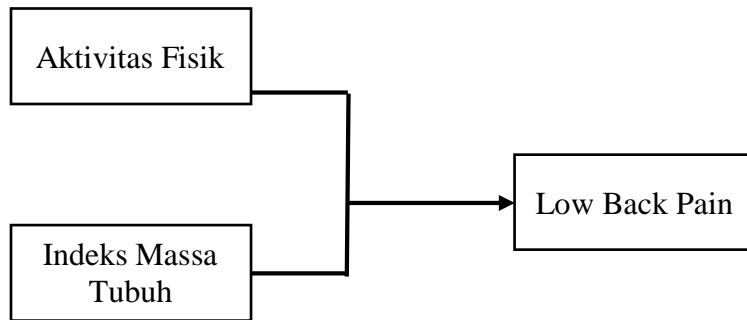
Peneliti menggunakan kuesioner sebagai alat ukur dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan Roland-Moris Disability Questionnaire (RDQ). RDQ merupakan kuesioner yang didesain untuk mengidentifikasi disabilitas yang disebabkan oleh LBP. Desain ini digunakan untuk kepentingan penelitian dan memonitor pasien dengan LBP. RDQ dibuat berdasarkan kuesioner penilaian fungsi mental dan fisik *Sickness Impac Profile*. Sejumlah 24 pertanyaan yang berhubungan dengan LBP dipilih untuk dijadikan indikator penilaian LBP. Kuesioner ini memiliki hasil reliabilitas yang tinggi ( $r = 0,93$ ,  $r = 0,80$  dan  $r = 0,64$ ), hal ini menyatakan bahwa kuesioner ini sangat reliable. RDQ juga merupakan kuesioner yang memiliki validitas tinggi dalam penilaian nyeri tulang belakang dibandingkan dengan Oswestry Disability Index dan Quebec Back Scale (Martin Roland, Jeremy Fairbank. 2000).

Responden penelitian akan menjawab ya pada setiap yang pernyataan yang sesuai dengan yang dirasakan sehari-hari. Kuesioner ini sangat cocok untuk mengidentifikasi LBP yang dialami dalam durasi singkat dan akut. RDQ dihitung dengan melihat berapa jumlah “ya” yang terisi, nilai 0 berarti tidak terdapat disabilitas hingga nilai 24 yang berarti mengalami disabilitas yang parah. RDQ sebenarnya didisain untuk pengisian pada lembaran kertas, namun karena pertanyaan yang sederhana dan mudah dimengerti maka bisa dilakukan melalui pengisian di computer atau wawancara melalui telepon. Tetapi RDQ juga memiliki kelemahan, karena RDQ tidak menilai faktor psikologi terhadap LBP (Martin Roland, Jeremy Fairbank. 2000).

## BAB III

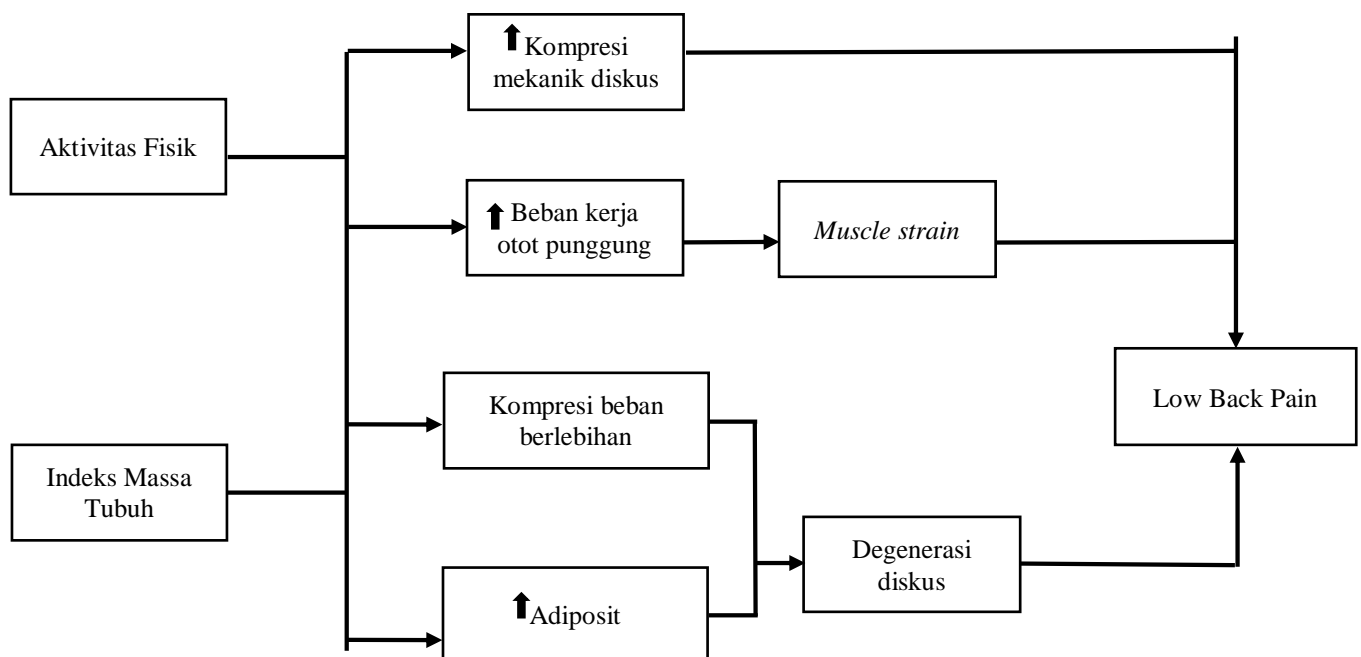
### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

#### 3.2 Kerangka Teori



Gambar 3.2 Kerangka Teori

### 3.3 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Pengukur	Alat Ukur	Cara Pengukuran	Skala
1.	Low Back Pain	Gangguan musculoskeletal berupa nyeri dan rasa tidak nyaman pada tulang belakang tanpa riwayat trauma dan penyakit yang mendasari.	Peneliti	Kuesioner Roland Morris	<p>Kuesioner Roland-Morris</p> <p>1. Mengalami LBP (mengisi YA <math>\geq</math> 3)</p> <p>2. Tidak mengalami LBP (mengisi YA <math>&lt;</math> 3)</p> <p>(Martin Roland, Jeremy Fairbank. The Roland Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability</p>	Nominal

					Questionnaire. Lippincot Williams & Wilkins. 2000)	
2.	Indeks Massa Tubuh (IMT)	Indeks massa tubuh, diukur dengan cara membagi berat badan (kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (meter).  Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Asia-Pasifik :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Underweight (&lt;18,5)</li> <li>• Normal weight (18,5 – 23)</li> <li>• Berisiko (23 – 24,9)</li> <li>• Obesitas 1 (25 – 29,9)</li> <li>• Obesitas 2 (&gt;30)</li> </ul>	Peneliti	Timbangan  Microtoise	Berdasarkan Danis Survey yang membagi dua kriteria BMI berdasarkan hubungannya dengan LBP  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>BMI \geq 25,00 \text{ kg/m}^2</math></li> <li>2. <math>BMI &lt; 25,00 \text{ kg/m}^2</math></li> </ol>	Ordinal

		(WHO. The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its treatment. 2000)			(Harreby M, Nygaard B, Jessen T, et al. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. European Spine Journal. 1999)	
3.	Aktivitas Fisik	Setiap gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot dan sistem penunjangnya yang memerlukan pengeluaran energy di atas tingkat sistem istirahat.	Peneliti	Kuesioner <i>Global Physical Activity</i> yang dikembangkan oleh WHO dan yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia	Berdasarkan kuesioner <i>Global Physical Activity</i> , kemudian dikalkulasikan dengan rumus : Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu = [(P2 x P3 x 8) + (P5 x P6 x 4) + (P8 x P9 x 4) + (P11 x P12 x 8) + (P14 x P15	Nominal

					<p>x 4)]. Kemudian dari total aktivitas fisik tersebut akan dikelompokkan berdasarkan kriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi</li> <li>• Sedang</li> <li>• Rendah</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional, yang bertujuan untuk mengungkapkan hubungan antara variabel yaitu hubungan tingkat aktivitas dan indeks massa tubuh terhadap kejadian low back pain pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional study*. Desain penelitian ini merupakan suatu desain dengan sekumpulan data untuk meneliti suatu fenomena tertentu dalam satu kurun waktu saja (Husein. 2011).

#### **4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **4.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

##### **4.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2019 hingga bulan Desember 2019.

#### **4.3 Populasi dan Sampel**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Prodi Pendidikan Dokter Umum Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 sebanyak 321 orang.



### **4.3.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi (*total sampling*) yang memenuhi kriteria inklusi yaitu mahasiswa preklinik Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.

#### **4.3.2.1 Kriteria inklusi**

- a. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Prodi Pendidikan Dokter Umum Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.
- b. Bersedia mengisi kuesioner dan pengukuran IMT.
- c. Data kuesioner lengkap.

#### **4.3.2.2 Kriteria eksklusi**

- a. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Prodi Pendidikan Dokter Umum Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 dengan riwayat penyakit tulang belakang berupa kelainan anatomis, trauma, infeksi, fraktur dan kelainan lainnya yang dikonfirmasi dengan kuesioner.
- b. Tidak bersedia menjadi responden.
- c. Kuesioner dengan informasi yang kurang lengkap.

## **4.5 Pengumpulan Data**

### **4.5.1 Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh responden.

#### 4.5.2 Instrumen Penelitian

Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Kuesioner Roland Morris

Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner Roland-Morris bahasa Indonesia. Karena kuesioner ini singkat, mudah diisi dan mudah dimengerti oleh respon (Martin Roland, Jeremy Fairbank. 2000). Kuesioner ini menilai aktivitas sehari-hari responden yang berhubungan dengan LBP (Umile Giuseppe Longo, Mattia Loppini, dkk. 2010). Selain itu, kuesioner ini juga sangat baik digunakan untuk menilai LBP dengan durasi singkat atau akut sehingga sangat tepat untuk mengidentifikasi LBP non spesifik responden pada penelitian ini. Kuesioner ini sebelumnya diuji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui ketajamannya dalam mengidentifikasi LBP.

b. Kuesioner *Global Physical Activity* (GPAQ)

Dalam mengukur tingkat aktivitas fisik peneliti menggunakan kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Kuesioner ini diadopsi dari *World Health Organization* (WHO) yang dibuat untuk pengawasan aktivitas fisik di negara-negara terutama negara yang berkembang. GPAQ telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun. Pengukuran tingkat aktivitas fisik didasarkan pada besar MET (*Metabolic Equivalent*) yang merupakan nilai yang digunakan untuk menentukan tingkat aktivitas fisik berdasarkan GPAQ. Kuesioner ini memiliki 16 pertanyaan yang dibagi dalam 3 domain utama untuk mengukur aktivitas fisik, yaitu :

1. Aktivitas fisik di tempat kerja/kuliah

Aspek ini berisi tentang waktu kerja yang digunakan saat melakukan berbagai

pekerjaan dalam satu minggu terakhir. Domain ini memiliki 6 pertanyaan (1-6) yang terbagi menjadi 3 pertanyaan untuk aktivitas dengan intensitas yang tinggi/kegiatan yang membutuhkan usaha fisik yang keras dan menyebabkan peningkatan nafas atau detak jantung yang besar dan 3 pertanyaan untuk aktivitas dengan intensitas sedang/aktivitas yang memerlukan usaha fisik sedang dan hanya menyebabkan perubahan nafas atau detak jantung yang kecil. Responden mengisi durasi waktu aktivitas kerja yang dilakukan dalam sehari dan frekuensi aktivitas tersebut selama seminggu terakhir.

## 2. Perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain

Aspek ini berisi tentang cara yang dilakukan oleh responden saat bepergian dari suatu tempat ke tempat lain. Misalnya dari rumah ke kampus, pasar, tempat ibadah dan tempat lainnya. Domain ini memiliki 3 pertanyaan responden mengisi durasi waktu aktivitas perjalanan yang dilakukan dalam sehari dan frekuensi aktivitas tersebut selama seminggu.

## 3. Kegiatan selama waktu rekreasi

Aspek ini berisi tentang kegiatan yang dilakukan saat sedang libur (waktu luang). Domain ini berisi 7 pertanyaan mengenai aktivitas rekreasi dengan 3 pertanyaan untuk kegiatan yang memerlukan intensitas yang tinggi dan 3 pertanyaan selanjutnya untuk intensitas sedang. Sedangkan 1 pertanyaan terakhir berisi tentang waktu yang dihabiskan untuk aktivitas yang pasif seperti duduk, berbaring, bepergian dengan kendaraan bermotor, membaca/menonton televisi, namun tidak termasuk waktu yang digunakan untuk tidur. Responden mengisi durasi waktu aktivitas rekreasi yang dilakukan dalam sehari dan frekuensi aktivitas tersebut selama seminggu.

$$\text{Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Data durasi waktu aktivitas yang diisi dalam jam dikonversikan ke menit. Misal responden mengisi waktu aktivitas kerja dalam intensitas sedang selama 2 jam 30 menit, durasi tersebut kemudian dikonversi menjadi 150 menit. Data durasi aktivitas dalam kategori berat dikalikan dengan koefisien MET=8, untuk data durasi aktivitas dalam kategori sedang dikalikan dengan koefisien MET=4.

Data yang sudah dikonversi kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Menurut petunjuk analisis yang terlampir pada GPAQ, tingkat dari total aktivitas fisik akan dikategorikan sebagai berikut :

a) Tinggi

- Melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
- Melakukan kombinasi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat dengan intensitas mencapai 3000 MET-menit/minggu.

b) Sedang

- Melakukan aktivitas berat minimal 20 menit/hari selama 3 hari maupun lebih daripada itu, atau
- Melakukan aktivitas sedang selama 5 hari atau lebih atau minimal berjalan 30 menit/hari, atau,
- Melakukan kombinasi aktivitas fisik yang berat, sedang, ringan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas mencapai 600 MET-menit/minggu.

c) Rendah

- Aktivitas fisik yang tidak memenuhi salah satu dari semua kriteria yang telah disebutkan pada kategori tinggi dan sedang.

Aktivitas fisik tinggi atau sedang atau keduanya kemudian dikategorikan ke dalam aktivitas yang “aktif”, sedangkan aktivitas fisik rendah dikategorikan ke dalam aktivitas fisik yang “tidak aktif” (RISKESDAS 2013)

c. Alat untuk mengukur Indeks Massa Tubuh

Alat yang digunakan adalah timbangan digital dan microtoise.

#### **4.5.3 Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara sebagai berikut :

##### **4.5.3.1 Tahap Persiapan**

Tahap persiapan penelitian meliputi :

1. Peneliti menyusun proposal penelitian
2. Peneliti mengajukan proposal kepada pembimbing
3. Peneliti mempersiapkan instrument penelitian untuk kegiatan penelitian.
4. Peneliti mendata jumlah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 yang aktif berkuliah untuk dijadikan responden

##### **4.5.3.2 Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Peneliti meminta ijin kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 untuk siap dijadikan responden
2. Peneliti mengukur IMT masing-masing responden
3. Peneliti membagikan kuesioner kepada responden dan membimbing responden selama mengisi kuesioner
4. Mengumpulkan kuesioner yang sudah diisi oleh responden
5. Peneliti melakukan input dan analisis data
6. Peneliti melakukan pengolahan dan penyajian data hasil penelitian
7. Peneliti menarik kesimpulan dari penelitian

#### **4.5.3.3 Tahap Pasca Pelaksanaan**

Tahap pasca pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Penulisan hasil analisis dan kesimpulan penelitian
2. Evaluasi hasil data bersama pembimbing
3. Pencetakan hasil dan publikasi penelitian

## **4.6 Manajemen Data**

### **4.6.1 Jenis Data**

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yang diperoleh dari kuesioner yang dibagikan serta diisi lengkap oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016.

### **4.6.2 Teknik Pengumpulan Data**

#### **4.6.2.1 Pengukuran tinggi badan dan berat badan**

Pengukuran diawali dengan mengukur berat badan dilanjutkan dengan tinggi badan responden. Dengan tahap-tahap sebagai berikut :

- Memastikan angka pada timbangan digital menunjukkan angka 0
- Mempersiapkan responden untuk melepas jaket, topi, alas kaki, dan benda lain yang dapat mengurangi akurasi pengukuran
- Memastikan responden berdiri tegak di tengah timbangan, tidak bergerak dengan pandangan lurus ke depan selama pengukuran berat badan
- Mencatat hasil pengukuran berat badan
- Meminta responden tetap berdiri tegak, tidak menunduk maupun mengadiah selama pengukuran tinggi badan menggunakan micotoise
- Mencatat hasil pengukuran tinggi badan

Data responden yang termasuk ke dalam kriteria inklusi diikutkan dalam tahap selanjutnya, sedangkan yang termasuk ke dalam kriteria eksklusi tidak diikutkan dalam pengolahan data.

#### **4.6.2.2 Pengisian kuesioner**

Dalam penelitian ini akan digunakan data primer kuesioner dari sampel yang mencakup informasi mengenai :

- Informasi identitas responden
- Data aktivitas fisik yang dilakukan responden melalui jawaban kuesioner GPAQ
- Data keluhan Low Baack Pain melalui jawaban kuesioner Roland Morris
- Data indeks massa tubuh responden

### 4.6.3 Pengolahan dan Analisis Data

Data primer yang telah terkumpul akan dianalisis menggunakan IBM SPSS 21 for *Mac* yang meliputi deskriptif kategorik dan analitik kategorik tidak berpasangan.

Deskriptif kategorik bertujuan untuk melihat besaran masalah yang ada pada penelitian ini, setelah itu dilanjutkan dengan penelitian analitik kategorik tidak berpasangan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan indeks massa tubuh dengan LBP.

Prinsip langkah-langkah analisis epidemiologis dalam penelitian ini :

1. Analisis kategorik univariat
2. Analisis kategorik bivariat : merumuskan hubungan LBP dengan faktor risikonya

Analisis kategorik univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi responden pada masing-masing kategori. Selanjutnya dilakukan uji normalitas data untuk menentukan uji statistic yang akan dilakukan selanjutnya. Analisis bivariate digunakan untuk melihat hubungan antara variable independen dan variable dependen. Setelah dilakukan uji normalitas, jika didapatkan hasil setiap kategori adalah tidak normal ( $<0.01$ ) maka uji yang dilakukan adalah uji non parametric *Chi-Square*. Rumus perhitungan *Chi-Square* :

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

$X^2$  = nilai Chi-square

O = nilai yang diobservasi

E = nilai yang diharapkan

Melalui uji statistic Chi-square akan diperoleh derajat kemaknaan hubungan antara variable independen dan variable dependen yaitu nilai p. Dalam penelitian ini digunakan derajat kemaknaan sebesar 0.05. Penelitian antara dua variable dikatakan bermakna jika mempunyai nilai  $p \leq 0,05$ .



Jika uji chi-square tidak memenuhi syarat untuk dilakukan, maka dilakukan penggabungan sel menjadi table 2x2. Jika setelah penggabungan sel masih tidak memenuhi syarat lagi, maka dilakukan uji Fisher Exact Test.

#### **4.6 Etika Penelitian**

Dalam menjalankan penelitian ini, beberapa hal yang diperlukan untuk menjaga etika penelitian demi legalitas perizinan dan kenyamanan masing-masing pihak, khususnya bagi subjek penelitian ini, diantaranya :

1. Surat pengantar yang ditujukan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin sebagai permohonan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Lembar persetujuan (*informed consent*) bersedia untuk mengikuti penelitian yang ditandatangani oleh setiap subjek penelitian.
3. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.

## BAB V

### HASIL DAN ANALISIS DATA

#### 5.1 Analisis Deskriptif Berdasarkan Low Back Pain

**Tabel 5.1 Analisis Deskriptif Low Back Pain**

<b>Low Back Pain</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
Tidak menderita low back pain	160	75,5%
Menderita low back pain	52	24,5%
Total	212	100%

Berdasarkan tabel 5.1 terdapat 212 sampel. Sampel yang tidak menderita Low Back Pain lebih banyak daripada sampel yang menderita Low Back Pain. Sampel yang tidak menderita Low Back Pain sebanyak 160 orang dengan persentase 75,5% dari keseluruhan sampel penelitian. Sedangkan sampel yang menderita Low Back Pain sebanyak 52 orang dengan persentase 24,5% dari keseluruhan sampel penelitian.

#### 5.2 Analisis Deskriptif Berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 5.2 Analisis Deskriptif Berdasarkan Jenis Kelamin**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
Laki-laki	52	24,5%
Perempuan	160	75,5%
Total	212	100%

Berdasarkan tabel 5.2 terdapat 212 sampel. Sampel yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada sampel yang berjenis kelamin laki-laki. Sampel yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 52 orang dengan persentase 24,5% dari keseluruhan sampel penelitian. Sedangkan sampel yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 160 orang dengan persentase 75,5% dari keseluruhan sampel penelitian.

### 5.3 Analisis Deskriptif Berdasarkan Aktivitas Fisik

**Tabel 5.3 Analisis Deskriptif Berdasarkan Aktivitas Fisik**

<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
Rendah	90	42,5%
Sedang	75	35,4%
Tinggi	47	22,2%
Total	212	100%

Berdasarkan tabel 5.3 terdapat 212 sampel. Sampel dengan aktivitas fisik rendah memiliki jumlah terbanyak daripada sampel dengan aktivitas fisik yang lain. Sampel yang melakukan aktivitas fisik rendah sebanyak 90 orang dengan persentase 42,5% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel yang melakukan aktivitas fisik sedang sebanyak 75 orang dengan persentase 35,4% dari keseluruhan sampel penelitian dan sampel yang melakukan aktivitas fisik tinggi sebanyak 47 orang dengan persentase 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian.

### 5.4 Analisis Deskriptif Berdasarkan Status Gizi

**Tabel 5.4 Analisis Deskriptif Berdasarkan Status Gizi**

<b>Status Gizi</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
Underweight	27	12,7%
Normal	97	45,8%
Overweight	39	18,4%
Obese 1	34	16,0%
Obese 2	15	7,1%
Total	212	100%

Berdasarkan tabel 5.4 terdapat 212 sampel. Sampel dengan status gizi Normal memiliki jumlah yang terbanyak daripada sampel dengan status gizi yang lain. Sampel dengan status gizi Underweight sebanyak 27 orang dengan persentase 12,7% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Normal sebanyak 97 orang dengan persentase 45,8% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Overweight sebanyak 39 orang dengan persentase 18,4% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Obese

1 sebanyak 34 orang dengan persentase 16,0% dan sampel dengan status gizi Obese 2 sebanyak 15 orang dengan persentase 7,1%.

### 5.5 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Status Gizi

**Tabel 5.5 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Status Gizi**

Status Gizi	Low Back Pain		Total
	Tidak Menderita Low Back Pain	Menderita Low Back Pain	
Underweight	25	2	27
Normal	72	25	97
Overweight	29	10	39
Obese 1	23	11	34
Obese 2	11	4	15
Total	160	52	212

Berdasarkan tabel 5.5 diperoleh bahwa jumlah sampel dengan status gizi Underweight yaitu 25 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 2 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan status gizi Normal yaitu 72 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 25 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan status gizi Overweight yaitu 29 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan 10 orang yang menderita Low Back Pain, sampel dengan status gizi Obese 1 yaitu 23 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan sebanyak 11 orang yang menderita Low Back Pain. Sampel dengan status gizi Obese 2 yaitu 11 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan sebanyak 4 orang yang menderita Low Back Pain.

## 5.6 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Aktivitas Fisik

**Tabel 5.6 Analisis Deskriptif Low Back Pain Berdasarkan Aktivitas Fisik**

Aktivitas Fisik	Low Back Pain		Total
	Tidak Menderita Low Back Pain	Menderita Low Back Pain	
Rendah	75	15	90
Sedang	54	21	75
Tinggi	31	16	47
Total	160	52	212

Berdasarkan tabel 5.6 diperoleh bahwa jumlah sampel dengan aktivitas fisik rendah yaitu 75 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 15 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan aktivitas fisik sedang yaitu 54 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 21 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan aktivitas fisik tinggi yaitu 31 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan 16 orang yang menderita Low Back Pain

## 5.7 Uji Chi Square

**Tabel 5.7 Uji Chi Square**

Variabel	P-Value	Keterangan
Status gizi (IMT)	0,236	Tidak signifikan
Aktivitas fisik	0,05	Signifikan

Berdasarkan tabel 5.7 diperoleh hasil bahwa nilai p-value untuk variable status gizi (IMT) yaitu 0,236 lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa status gizi (IMT) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap Low Back Pain. Sedangkan nilai p-value untuk variabel aktivitas fisik yaitu 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan terhadap Low Back Pain.

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Pembahasan Hasil Penelitian**

##### **6.1.1 Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016**

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat sejumlah 212 sampel. Sampel yang tidak menderita low back pain lebih banyak daripada sampel yang menderita low back pain. Sampel yang tidak menderita low back pain sebanyak 160 orang dengan persentase 75,5% dari keseluruhan sampel penelitian. Sedangkan sampel yang menderita low back pain sebanyak 52 orang dengan persentase 24,5%. Ini membuktikan bahwa terdapat mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang ternyata mengalami kejadian low back pain hal ini dikarenakan mahasiswa Fakultas Kedokteran memiliki jam kuliah yang tidak sama dengan mahasiswa fakultas lain dimana sekitar  $\pm 8$  jam mahasiswa dituntut untuk mengikuti perkuliahan didalam kelas dimana mahasiswa akan duduk dibangku dan akan mendengarkan materi yang akan disampaikan oleh dosen. Kita ketahui duduk untuk jangka waktu yang lama menyebabkan peningkatan tekanan dari punggung, leher, lengan dan kaki dan dapat menambahkan sejumlah besar tekanan pada otot punggung dan diskus tulang belakang. Beberapa struktur anatomis elemen-elemen tulang punggung bawah antara lain : tulang, ligamen, tendon, diskus, otot dan saraf diduga memiliki peran yang besar untuk menimbulkan rasa nyeri (Kristanti, 2002). Hal yang sama juga dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Hafiz Naeem ur Rasul di Pakistan, dimana duduk selama 4-6 jam saat jam kerja merupakan faktor risiko utama terjadinya nyeri punggung bawah pada 45% sampel yang diteliti (Wetz, 2001).

### **6.1.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016**

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 212 sampel. Sampel yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada sampel yang berjenis kelamin laki-laki. Sampel yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 52 orang dengan persentase 24,5% dari keseluruhan sampel penelitian. Sedangkan sampel yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 160 orang dengan persentase 75,5% dari keseluruhan sampel penelitian. Hal ini dikarenakan jumlah populasi yakni mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2016 memang didominasi oleh sampel yang berjenis kelamin perempuan, Dalam penelitian tidak dilakukan perbandingan kejadian low back pain antara mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

### **6.1.3 Karakteristik Sampel berdasarkan Aktivitas Fisik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016**

Dari hasil penelitian didapatkan 212 sampel dimana sampel yang melakukan aktivitas fisik rendah memiliki jumlah yang terbanyak daripada sampel dengan aktivitas fisik yang lain. Sampel yang melakukan aktivitas fisik rendah sebanyak 90 orang dengan persentase 42,5% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel yang melakukan aktivitas fisik sedang sebanyak 75 orang dengan persentase 35,4% dari keseluruhan sampel penelitian dan sampel yang melakukan aktivitas fisik tinggi sebanyak 47 orang dengan persentase 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian. Hal ini senada dengan penelitian sebelumnya dimana dilakukan oleh Riskawati YK pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa 60% mahasiswa kedokteran memiliki aktivitas fisik yang rendah (Riskawati YK, 2018). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, yaitu terdapat 38,3% mahasiswa memiliki tingkat

aktivitas fisik yang rendah dan 61,6% mahasiswa memiliki tingkat aktivitas fisik yang sedang-tinggi (Habut MY, 2016). Keadaan ini dapat terjadi karena perbedaan kurikulum yang diterapkan pada masing-masing fakultas kedokteran dalam mencapai kompetensinya. Hal ini bisa terjadi pula akibat dari factor stress mahasiswa baik itu dari lingkungan akademik maupun non akademik. Seperti yang dinyatakan oleh Koeneman et al pada tahun 2011 mengatakan bahwa stres merupakan faktor penentu dari tingkat aktivitas fisik seseorang, namun variabel stres sendiri tidak dibahas pada penelitian ini.

#### **6.1.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016**

Dari hasil penelitian terdapat sejumlah 212 sampel dimana sampel dengan status gizi normal memiliki jumlah yang terbanyak daripada sampel dengan status gizi yang lain. Sampel dengan status gizi Underweight sebanyak 27 orang dengan persentase 12,7% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Normal sebanyak 97 orang dengan persentase 45,8% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Overweight sebanyak 39 orang dengan persentase 18,4% dari keseluruhan sampel penelitian, sampel dengan status gizi Obese 1 sebanyak 34 orang dengan persentase 16,0%, dan sampel dengan status gizi Obese 2 sebanyak 15 orang dengan persentase 7,1%. Hasil penelitian yang sama ditunjukkan pula dari penelitian yang dilakukan oleh Wirdhatul tahun 2015 dimana didapatkan bahwa sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau angkatan 2012 dan 2013 memiliki status gizi normal sebesar 49,2%, obesitas 23,9%, overweight 15,9% dan underweight 10,9% (Wirdhatul,2015). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Yulyius pada tahun 2014 bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal sebesar 79%. Beberapa penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa kedokteran yang menggunakan kategori indeks massa tubuh, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Ubro pada tahun 2014 didapatkan 86,7%



mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado memiliki indeks massa tubuh normal, 8% obesitas dan 5,3% underweight (Ubro, 2014). Penelitian yang dilakukan pada mahasiswa di salah satu Fakultas Kedokteran di Jakarta oleh Mulyadi pada tahun 2013 berdasarkan IMT diperoleh mayoritas subjek memiliki status gizi normal 78,7%, obesitas 17,3% dan underweight 4% (Mulyadi, 2013). Gaya hidup yang sehat akan mempertahankan status gizi yang baik. Menurut Kusuma pada tahun 2013 menyatakan status gizi baik jika tubuh memperoleh dengan cukup asupan zat-zat gizi yang digunakan secara efisien serta diimbangi dengan gaya hidup sehat sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja mencapai tingkat kesehatan optimal (Kusuma,2013). Dalam hal ini sebagian besar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin telah memiliki status gizi yang baik. Berdasarkan hasil penelitian masih terdapat masalah status gizi seperti obesitas, overweight dan underweight. Masalah gizi kurang disebabkan karena rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari. Terjadinya gizi kurang karena konsumsi energi lebih rendah dibandingkan dengan kebutuhan yang mengakibatkan sebagian cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak akan digunakan. Sebaliknya terjadi ketika konsumsi energy dan protein berlebihan dibandingkan dengan kebutuhan sehari-hari ditambah dengan aktivitas fisik yang rendah akan mengakibatkan penyimpanan glukosa atau energy tersebut dalam bentuk lemak sehingga akan mengalami overweight atau bahkan obesitas (Supriansa, 2001).

### **6.1.5 Kejadian Low Back Pain Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas**

#### **Hasanuddin Angkatan 2016 Berdasarkan Status Gizi**

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah sampel dengan status gizi Underweight yaitu 25 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 2 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan status gizi Normal yaitu 72 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 25 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah

sampel dengan status gizi Overweight yaitu 29 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan 10 orang yang menderita Low Back Pain, sampel dengan status gizi Obese 1 yaitu 23 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan sebanyak 11 orang yang menderita Low Back Pain. Sampel dengan status gizi Obese 2 yaitu 11 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan sebanyak 4 orang yang menderita Low Back Pain. Penelitian ini membuktikan bahwa status gizi (IMT) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 tidak terlalu berpengaruh terhadap keluhan Low Back Pain. Menurut penelitian Tuti Marinus (2013), menjelaskan bahwa Low Back Pain merupakan suatu keluhan dengan etiologi yang multifactorial sehingga status gizi (IMT) bukan penyebab utama yang menyebabkan terjadinya keluhan Low Back Pain. Status gizi (IMT) tidak menyebabkan Low Back Pain secara langsung, melainkan juga dapat secara tidak langsung. Penyebab secara tidak langsung ini ada kaitannya dengan gabungan dari faktor lain yang dapat mendukung terjadinya Low Back Pain. Faktor lain yang dimaksud adalah faktor usia, jenis kelamin dan hormonal. Semakin meningkatnya usia maka risiko untuk mengalami Low Back Pain juga semakin meningkat. Peningkatan risiko ini dapat dikarenakan adanya hubungan dari penurunan fungsi diskus intervertebralis dan penurunan dari fungsi kondrosit. Proses penuaan menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan dalam aktivitas sintesis sel yang baru, penurunan kemampuan pembentukan matriks dan penurunan penyampaian sinyal faktor pertumbuhan seperti IGF dan FGF. Selain itu proses penuaan juga menyebabkan terjadi peningkatan denaturasi dari kolagen sehingga mengakibatkan berkurangnya elastisitas kondrosit. Menurut penelitian Wijnhoven, faktor jenis kelamin dan hormonal seseorang juga dapat mempengaruhi timbulnya keluhan Low Back Pain. Jenis kelamin perempuan lebih sering mengalami Low Back Pain dibandingkan laki-laki. Hal ini dapat dikarenakan adanya faktor hormone estrogen yang berperan. Peningkatan estrogen akan menyebabkan terjadinya peningkatan hormone relaxin yang akan menyebabkan kelemahan pada sendi dan ligament khususnya pada daerah pinggang.

### **6.1.6 Kejadian Low Back Pain Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 Berdasarkan Aktivitas Fisik**

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah sampel dengan aktivitas fisik rendah yaitu 75 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 15 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan aktivitas fisik sedang yaitu 54 orang yang tidak menderita Low Back Pain, dan sebanyak 21 orang yang menderita Low Back Pain. Jumlah sampel dengan aktivitas fisik tinggi yaitu 31 orang yang tidak menderita Low Back Pain dan 16 orang yang menderita Low Back Pain. Penelitian ini membuktikan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 berpengaruh terhadap keluhan Low Back Pain. Pada Penelitian Kujala menyimpulkan bahwa aktivitas fisik yang terlalu tinggi atau berlebihan, disisi lain dapat menyebabkan trauma pada otot maupun sensi sehingga menyebabkan nyeri, jika trauma terjadi pada daerah lumbal maka dapat menyebabkan terjadinya keluhan Low Back Pain. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian case control oleh Hubscher M yang dilakukan pada 69 pasang saudara kembar, hasilnya adalah terdapat bukti bahwa aktivitas fisik domestic yang berat berhubungan dengan peningkatan kemungkinan terjadinya keluhan Low Back Pain.

### **6.1.7 Hasil Uji Chi Square**

#### **6.1.7.1 Hubungan Antara Status Gizi (IMT) Terhadap Kejadian Low Back Pain**

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai p-value untuk variabel status gizi (IMT) yaitu 0,236 lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa status gizi (IMT) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian Low Back Pain. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Tuti Marinus pada tahun 2013 yang membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian Low Back Pain. IMT bukan merupakan satu-satunya faktor utama terjadinya

keluhan Low Back Pain, namun terdapat faktor lain yang mendukung terjadinya keluhan Low Back Pain.

#### **6.1.7.2 Hubungan Antara Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Low Back Pain**

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai p-value untuk variabel aktivitas fisik yaitu 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian Low Back Pain. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Fina Herlinda pada tahun 2015 yang membuktikan bahwa orang dengan aktivitas fisik berlebih berisiko menderita Low Back Pain. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa aktivitas fisik tidak dapat menjadi faktor penyebab keluhan Low Back Pain jika bersdiri sendiri, tetapi dibutuhkan faktor-faktor yang lain.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data dan hasil penelitian pada Bab sebelumnya, peneliti dapat membuat kesimpulan bahwa pada penelitian ini diperoleh 212 sampel.

1. Sampel dengan aktivitas fisik rendah memiliki jumlah terbanyak daripada sampel dengan aktivitas fisik yang lain. Sampel yang melakukan aktivitas fisik rendah sebanyak 90 orang dengan persentase 42,5% dari keseluruhan sampel penelitian,
2. Sampel dengan status gizi Normal memiliki jumlah yang terbanyak daripada sampel dengan status gizi yang lain. Sampel dengan status gizi Normal sebanyak 97 orang dengan persentase 45,8% dari keseluruhan sampel penelitian
3. Sampel yang tidak menderita Low Back Pain lebih banyak daripada sampel yang menderita Low Back Pain. Sampel yang tidak menderita Low Back Pain sebanyak 160 orang dengan persentase 75,5% dari keseluruhan sampel penelitian.
4. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa nilai p-value untuk variabel status gizi (IMT) yaitu 0,236 lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa status gizi (IMT) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian Low Back Pain. Sedangkan nilai p-value untuk variabel aktivitas fisik yaitu 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai signifikansi 0,05. Artinya bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian Low Back Pain.

## **7.2 Saran**

- 1.** Menambah sampel penelitian sehingga data yang diperoleh dapat terdistribusi dengan normal.
- 2.** Melanjutkan penelitian analisis multivariate dengan menambahkan faktor-faktor risiko lain sebagai variabel dependen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andersson GBJ. 1997. The epidemiology of Spinal Disorders. In Frymoyer JW (ed.) The Adult Spine: Principles and Practice. Philadelphia, Lippincott-Raven, pp. 93-141
- Andersson GB. 1999. Epidemiological features of chronic low back pain. Lancet; 354: 581-585
- Andersson GBJ, Fine LJ, Silverstein BA. 2000. Musculoskeletal disorders. In: Levy BS, Wegman DH, editors. Occupational Health: Recognizing and Preventing Work Related Injury: 4<sup>th</sup> edition. Lippincott Williams & Williams; P.503-35
- Andersson GBJ. 1995. Musculoskeletal disorders: low back pain. In: Levy BS, Wegman DH, editors. Occupational health: recognizing & preventing work-related diseases. 3<sup>rd</sup> ed. London: Little, Brown & Company; p. 455-69
- Battie MC, Videman T, Kaprio J. 2007. Heritability of low back pain and the role of disc generation.
- Balagué F, Troussier B & Salminen JJ. 1999. Non-specific low back pain in children and adolescent: risk factors. Eur Spine J, 8:429-438
- Brennan G, Shafat A, Mac Donncha C, Vekins C. 2007. Lower back pain in physically demanding college academic programs : a questionnaire based study. BMC Musculoskelet Disord ; 8: 67
- Buckwalter JA, Mow VC, Boden SD, Eyre DR, Weidenbaum M. In: Buckwalter JA, Einhorn TA, Simon SR, editors. 2000. Orthopaedic Basic Science. 2<sup>nd</sup> edition. American Academy of Orthopaedic Surgeon; P 547-566
- Candotti trago Claudia, Noll Matias, Roth eliane. Assessment of weight and mode transport of school material in high school students
- Croft P et al. 1993. The prevalence and characteristics of chronic widespread pain in the general population. Journal of Rheumatology, 20:710-3

Departemen Kesehatan RI. 2006. Glosarium Data dan Informasi Kesehatan Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI.

D. Hoy, P. Brooks. 2010. The Epidemiology of Low Back Pain. Australia.

Donna, U; Berry, P.B; Wluka, A.E; Strauss, B.J; Wang, Y; Proietto, J; Jones, G; Dixon, J.B; Cicuttini, F.M. 2011. Young Investigator Award Winner: Increased Fat Mass is Associated With High Levels of Low Back Pain Intensity and Disability, Spine Jurnal, 36(16): 1320-1325

Dugdill, L., Crone, D., & Murphy, R. (2009). *Physical Activity and Health Promotion: Evidence-based Approaches to Practice*. Chichester: WileyBlackwel.

Fishman SM, Young HM, Lucas AE, Chou R, Herr K, Murinson BB, Strassels S. 2013. Core competencies for pain management: results of an interprofessional consensus summit. Pain Medicine; 14(7): 971-81

Flegal K.M, Kit B.K, Orpana H, Graubard B.I. 2013. Association of All-Cause Mortality With Overweight and Obesity Using Standard Body Mass Index Categories A Systemic Review and Meta-analysis. JAMA. 309 (1): 71-82

Goldring M.B, 2013. Cartilage and Chondrocytes, Kelley's Textbook of Rheumatology, Ed. Ke-9, Elseiver-Saunders, Philadelphia, 3:33-60

Guo HR. 2002. Working hours spent on repeated activites and prevalence of back pain Occupational and Environmental Medicine.

Habut MY, Nurmawan IPS, Wiryanthini IAD. 2016. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik terhadap Keseimbangan Dinamis pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia.; 2(1).



- Hubscher M, Ferreira ML, Junqueira DR et al.2014. heavy domestic, but not recreational, physical activity is associated with low back pain.
- Husein. 2011 Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis. Edisi II. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Judana A. 1981. Low Back Pain: Beberapa segi klinik dan penatalaksanaan. *Neurona*; 2: 40-3
- Kristanti, M. Kondisi fisik kurang gerak dan instrumen pengukuran. *Media Litbang Kesehatan*. 2002.
- Kusuma F. 2013. Gambaran asupan zat gizi dan sstatus gizi pada anak usia prasekolah di TK Raudhaturrahmah Pekanbaru tahun 2013. Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
- Kujala, Urho, Tero Viljanen. 1999. Leisure physical activity and various pain symptoms among adolescents : 325-328.
- Martin Roland, Jeremy Fairbank. 2000. The Roland Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. Lippincot Williams & Wilkins.
- Meliala. 2004. Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Moore Keith L, Dalley Arthur F. 2013. Anatomi berorientasi klinis. Edisi 5 Jilid 2. P 2-17
- Moez Triki, Abdessalem Koubaa, dkk. 2015. Prevalence and risk factors of back pain among undergraduate students of a sport ang physical education institute in Tunisia. *Libyan Journal of Medicine*.
- Mulyadi C, Fransisca, Pramudya K, Kevin, Lenardi M, Sukmaniah S. 2013. Hubungan antropometri, aktivitas fisik dan pengetahuan gizi engan asupan energi dan komposisi makronutrien paa remaja. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Nuppur Aggarwal, Tanu Anand, Jugal Kishore, Gopal Krishna Ingle. 2013. Low Back Pain and Associated Risk Factors Among Undergraduate Students of A Medical College in

- Delhi. Department of Community Medicine Maulana Azad Medical College. New Delhi India.
- Nyland LJ, Grimmer KA. 2003. Is undergraduate physio-therapy study a risk factor for low back pain ? A prevalence study of LBP in physiotherapy students. *BMC Musculoskelet Disord*; 4: 22
- Phillip Moroder, Armin Runer, Herbert Resch, Mark Tauber. 2011. Low Back Pain among medical students. *Acta Orthop. Belgia*.
- Price Sylvia A, Wilson Lorraine M. 2006. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit 2006. Edisi 6 Volume 2. Definisi Nyeri p 1063
- Riskawati YK, et al .2018. Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Program Studi Kedokteran. *Majalah Kesehatan Vol 5, No 1, Maret*
- Rita Neli Vilar Furtado, Luiza H.R, Bruno de Arruda A, Fernanda Justo Descio, dkk. 2014. Nonspecific low back pain in young adults: Associated risk factor. Elsevier. Brazil
- Saladin. 2004. *Human Anatomy*, The McGrawHills Company. 2004
- Saladin. 2003. *Anatomy dan physiology: The unity of form and function*. The McGrawHill Companies.
- Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan. 2011. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis Edisi ke 4*. Desain penelitian porting lintang.
- Salter RB. 1984. *Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system*. 2<sup>nd</sup> Edition. Williams & Wilkins. P.280
- Seidell JC *et al*. 1987. Assessment of intra-abdominal and subcutaneous abdominal fat-relation antropometry and computed tomography. *Am J Clin Nutr* 45 : 7-13.
- Setyawati Y. 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Neurologi RSPAD Gatot Soebroto Jakarta (skripsi). Jakarta. Universitas Pembangunan Nasional Veteran.

- Sharon A. Hoeger. 2005. Lifetime Physical Fitness and Wellness.
- Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas Pi, Solovieva S, Viikari-Juntura E, 2010
- Silvola SM, Levoska S, Latvala K, et al. 2004. Predictive factors for neck and shoulder pain a longitudinal in young adult.
- Simon Ho. 2012. Psychosocial factors in development of LBP. In: Yoshihito Sakai, editor. Low Back Pain Pathogenesis and Treatment. Croatia: In Tech; P 79-90
- Supriasa N D, Bakri B, Fajri I. 2011. Penilaian status gizi. Jakarta. Penerbit buku kedokteran EGC.
- Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ & Viljanen T. 1997. The prevalence of low back pain among children and adolescents: a nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. Spine,22: 1132-1136
- Tuti Marinus Lailani. 2013. Hubungan Antara Peningkatan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak: 1-15.
- Tortora GJ & Derrickson B. 2009. Principles of Anatomy and Physiology. 12<sup>th</sup> Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Ubro I, Kawengian S, Bolang A. 2014. Hubungan antara asupan energi dengan status gizi mahasiswa program sstudi penidikan dokter angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Fakulta Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
- Umile Giuseppe Longo, Mattia Loppini, Luca Denaro, Nicola Maffuli, Vincenzo Denaro. 2010 Rating Scales for LBP. Oxford University Press.
- Wetz. 2001. Sitting and low back pain. Dapat diakses dari URL: <http://drwetz.com/scientific/sitting.htm>, diakses Agustus 2014.
- WHO. The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its treatment. 2000

Wijnhoven, A.H; De Vet, H.C.W; Smit. 2006. Hormonal and Reproductive Factors are Associated with Chronic Low Back Pain and Chronic Upper Extremity Pain in Women.

Yulyius, Bolang A, Kawengian S. 2014. Hubungan antara status gizi dengan tekanan darah mahasiswa program studi pendidikan dokter angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

## LAMPIRAN 1

### PENJELASAN PENELITIAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Saya Puteri Pricilya Abigael Lagha (C111 16 371), mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, akan mengadakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Hubungan Tingkat Aktivitas dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016”**. Kami ingin memberikan informasi dan mengajak untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian. Beberapa penelitian menunjukkan tingginya prevalensi kejadian nyeri punggung bawah (*low back pain*) di kalangan mahasiswa, terutama mahasiswa fakultas kedokteran. Mahasiswa dengan aktivitas yang berat disertai indeks massa tubuh yang berlebih juga ikut serta mempengaruhi terjadinya *low back pain*. Oleh karena itu, peneliti merasa penting untuk mengetahui hubungan tingkat aktivitas dan indeks massa tubuh terhadap kejadian *low back pain* pada mahasiswa.

Penelitian ini membutuhkan partisipasi Anda untuk mengisi kuisisioner yang ada dan akan memakan waktu 10-15 menit. Anda berhak memilih ataupun menolak menjadi responden dalam penelitian ini. Keputusan apapun yang Anda ambil tidak akan berpengaruh pada nilai akademik maupun hal-hal lain yang berkaitan dengan aktivitas Anda di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Jika Anda bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, Anda akan diminta untuk mengisi ke-2 macam kuisisioner yang akan dibagikan oleh peneliti. Kemudian mengumpulkan kembali kuisisioner yang telah Anda isi kepada peneliti. Kuisisioner tersebut terdiri dari kuisisioner Rolland Moris untuk menilai nyeri punggung bawah (*low back pain*) responden dan kuisisioner Global Physical Activity (GPAQ) untuk menilai tingkat aktivitas responden. Semua informasi yang Anda berikan dalam kuisisioner tersebut akan kami jaga kerahasiannya dan hannya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Partisipasi Anda tidak memberikan manfaat secara langsung bagi Anda, tetapi dapat membantu kami, untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan serta indeks massa tubuh terhadap keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*) pada mahasiswa. Penelitian ini tidak memberikan risiko apapun bagi Anda. Apabila Anda bersedia menjadi responden, maka Anda dapat mengisi lembar informed consent di halaman selanjutnya.

Demikian informasi yang dapat kami berikan. Atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

#### **Penanggung Jawab Peneliti**

**Nama** :Puteri Pricilya Abigael Lagha  
**Alamat** :Jalan dr. Leimena Kompleks Idi  
**No. Telepon** :081354319268

## LAMPIRAN 2

### FORMULIR PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :  
Nim :  
Jenis Kelamin : P / L  
Usia :  
Alamat :  
No. Telp/HP :

Berat badan : ..... kg  
Tinggi badan : ..... cm

Apakah saudara mempunyai riwayat penyakit/kelainan tubuh? (cth : infeksi, tumor, DM, kelainan tulang belakang, OA, dll)

Kalau ada sebutkan! (beserta tahun berapa Anda terkena penyakit/kelainan itu)

=

Menyatakan telah memahami penjelasan yang diberikan tentang penelitian, tujuan, manfaat, prosedur penelitian yang akan dilakukan dengan judul “Hubungan Tingkat Aktivitas dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016”

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, tanpa paksaan dari pihak manapun maka saya memutuskan untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Saya bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner dan akan memberikan informasi yang benar dan sejujurnya sesuai kebutuhan penelitian ini. Demikian pernyataan saya buat dapat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

	Nama	Tanda Tangan	Tgl/Bln/Thn
Yang membuat pernyataan	.....	.....	.....
Saksi 1	.....	.....	.....
Saksi 2	.....	.....	.....

Peneliti Jawab Penelitian

Nama : Puteri Pricilya Abigael Lagha  
Alamat: Jalan dr. Leimena Kompleks Idi Tello  
Baru  
Telepon : 081354319268

### LAMPIRAN 3

#### Kuisisioner Rolland Moris

Berilah tanda (√) pada kolom “ya” bila pernyataan di bawah ini sesuai dengan keadaan anda, berilah tanda (√) pada kolom “tidak” bila pernyataan tidak sesuai dengan keadaan anda.

No.	Pernyataan	Seminggu Terakhir		Setahun Terakhir	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Saya <b>menghabiskan banyak waktu di rumah</b> karena punggung saya				
2	Saya <b>sering berganti posisi</b> untuk membuat punggung saya nyaman				
3	Saya <b>berjalan lebih lambat dari biasanya</b> karena punggung saya				
4	Saya <b>tidak melakukan aktivitas sehari hari di rumah yang biasa saya lakukan</b> karena punggung saya				
5	Saya <b>lebih sering berbaring untuk istirahat</b> karena punggung saya				
6	Saya <b>membutuhkan bantuan orang lain</b> untuk melakukan sesuatu bagi saya karena punggung saya				
7	Saya <b>hanya bisa berdiri sebentar</b> karena punggung saya				
8	Saya <b>menghindari untuk membungkukkan badan atau berlutut</b> karena punggung saya				
9	Saya <b>merasa sulit untuk berganti posisi saat berbaring</b> karena punggung saya				
10	<b>Nafsu makan saya menurun</b> karena punggung saya				
11	Saya <b>kesulitan ketika memakai kaus kaki atau stoking</b> karena nyeri punggung saya				
12	Saya <b>hanya bisa berjalan jarak dekat</b> karena nyeri punggung saya				
13	Saya <b>tidak bisa tidur nyenyak</b> karena punggung saya				

14	Saya <b>menghindari pekerjaan berat</b> karena punggung saya (contoh: mengangkat atau mendorong benda berat)				
15	Saya <b>lebih mudah tersinggung dengan orang lain</b> daripada biasanya karena nyeri				
16	Saya <b>naik tangga lebih lambat</b> dari biasanya karena punggung saya				
17	Saya <b>berbaring di tempat tidur hampir setiap waktu</b> karena punggung saya				
18	Saya <b>berpegangan ketika naik tangga</b> karena punggung saya				
19	Saya <b>harus memegang sesuatu untuk berdiri dari kursi</b> karena punggung saya				
20	Saya <b>berpakaian lebih lambat</b> dari biasanya karena punggung saya				
21	Saya <b>merasa sulit untuk berdiri dari kursi</b> karena punggung saya				
22	<b>Punggung saya nyeri hampir setiap saat</b>				
23	<b>Orang lain membantu saya untuk berpakaian</b> karena nyeri punggung saya				
24	<b>Saya duduk sepanjang hari</b> karena punggung saya				



## LAMPIRAN 4

### Kuisisioner Global Physical Activity (GPAQ)

Lingkari pilihan “ya” jika sesuai dengan keadaan anda, lingkari pilihan “tidak” jika tidak sesuai dengan pilihan anda

#### GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (GPAQ)

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
Aktivitas ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25% untuk kegiatan berdiri dan berpindah	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain musik, menonton tv, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan
Aktivitas sedang	40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Menggosok lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepeda pergi pulang beraktivitas, berjalan sedang dan cepat, bowling, golf, berkuda, bermain tenis meja, berenang, voli.
Aktivitas berat	25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Membawa barang berat, berkebun, bersepeda (16-22km/jam), bermain sepak bola, bermain basket, gym angkat berat, berlari

Aktivitas fisik		
Kode	Pertanyaan	Jawaban
<b>Aktivitas saat belajar / bekerja</b> (Aktivitas termasuk kegiatan belajar, latihan, aktivitas rumah tangga, dll)		
P1	Apakah aktivitas sehari- hari Anda, termasuk <b>aktivitas berat</b> (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain ) ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P4)
P2	Berapa <b>hari dalam seminggu</b> Anda melakukan <b>aktivitas berat</b> ?	hari
P3	Berapa lama dalam <b>sehari</b> biasanya Anda melakukan <b>aktivitas berat</b> ?	Jam                  menit
P4	Apakah aktivitas sehari-hari Anda termasuk <b>aktivitas sedang</b> yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan dan jalan sedang (minimal 10 menit secara kontinyu) ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P7)
P5	Berapa <b>hari dalam seminggu</b> Anda melakukan <b>aktivitas sedang</b> ?	hari
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan <b>aktivitas sedang</b> ?	Jam                  menit

<b>Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas</b> Perjalanan ke tempat aktivitas, berbelanja, beribadah diluar, dll)		
P7	Apakah Anda <b>berjalan kaki atau bersepeda</b> untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P10)
P8	Berapa <b>hari dalam seminggu</b> Anda <b>berjalan kaki atau bersepeda</b> untuk pergi ke suatu tempat?	hari
P9	Berapa <b>lama dalam sehari</b> biasanya Anda <b>berjalan kaki atau bersepeda</b> untuk pergi ke suatu tempat?	Jam                      menit

<b>Aktivitas rekreasi (Olaraga, fitness, dan rekreasi lainnya)</b>		
P10	Apakah Anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi yang berat</b> seperti <b>lari, sepak bola atau rekreasi lainnya</b> yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal dalam 10 menit secara kontinyu)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P13)
P11	Berapa <b>hari dalam seminggu</b> biasanya anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi</b> yang tergolong <b>berat</b> ?	hari
P12	Berapa <b>lama dalam sehari</b> biasanya anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi</b> yang tergolong <b>berat</b> ?	Jam                      menit
P13	Apakah Anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang</b> seperti <b>berjalan cepat, bersepeda, berenang, voli</b> yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi (minimal dalam 10 menit secara kontinyu)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P16)
P14	Berapa <b>hari dalam seminggu</b> biasanya anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi lainnya</b> yang tergolong <b>sedang</b> ?	hari
P15	Berapa <b>lama dalam sehari</b> biasanya anda melakukan <b>olahraga, fitness, atau rekreasi</b> yang tergolong <b>sedang</b> ?	Jam                      menit

<b>Aktivitas menetap (Sedentary behavior)</b> Aktivitaas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan, menonton televisi, atau berbaring, <b>KECUALI tidur</b>		
P16	Berapa lama Anda <b>duduk atau berbaring dalam sehari</b> ?	Jam                      menit

## LAMPIRAN 5

USIA	JENIS KELAMIN	STATUS GIZI	AKTIVITAS FISIK	LBP/TIDAK
21	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	P	NORMAL	Tinggi	LBP
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	LBP
22	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
21	P	UNDERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
19	P	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	L	NORMAL	Tinggi	TIDAK
20	L	OVERWEIGHT	Rendah	LBP
22	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
19	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	L	OBESE 1	Rendah	LBP
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
22	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	LBP
21	P	NORMAL	Rendah	LBP
20	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Rendah	LBP
21	P	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	L	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
22	L	OBESE 1	Rendah	LBP
21	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK

21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	L	NORMAL	Tinggi	LBP
19	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	OBESE 2	Rendah	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Tinggi	LBP
21	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	OBESE 1	Sedang	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	LBP
22	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	OBESE 2	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	OBESE 1	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	LBP
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	P	OBESE 2	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
22	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK

21	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	P	OBESE 1	Sedang	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Tinggi	LBP
20	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	P	NORMAL	Sedang	LBP
20	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	LBP
21	L	OBESE 1	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 2	Rendah	TIDAK
22	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
22	P	OBESE 2	Rendah	TIDAK
22	L	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	L	OBESE 1	Sedang	LBP
21	P	UNDERWEIGHT	Rendah	LBP
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	L	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	L	OBESE 1	Sedang	LBP
20	L	OBESE 1	Rendah	LBP
21	P	NORMAL	Tinggi	LBP
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
19	P	OBESE 2	Rendah	LBP
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	LBP
21	P	UNDERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
20	P	OBESE 1	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Tinggi	LBP
20	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	NORMAL	Tinggi	TIDAK
22	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
22	P	NORMAL	Tinggi	LBP
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Tinggi	TIDAK

20	P	OVERWEIGHT	Rendah	LBP
22	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
20	L	OBESE 2	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 2	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	NORMAL	Rendah	LBP
20	L	OBESE 2	Sedang	TIDAK
20	P	NORMAL	Tinggi	LBP
20	P	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
19	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
23	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	OVERWEIGHT	Sedang	LBP
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Tinggi	LBP
20	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
22	L	OBESE 1	Sedang	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	L	OBESE 1	Tinggi	LBP
21	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	P	OBESE 2	Rendah	TIDAK
22	L	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
23	P	NORMAL	Tinggi	LBP
20	P	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
20	L	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
22	L	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
20	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
20	L	OBESE 2	Tinggi	TIDAK
23	L	NORMAL	Sedang	LBP
21	L	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK

20	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	L	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	P	OBESE 2	Tinggi	TIDAK
20	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
22	P	OBESE 1	Sedang	TIDAK
22	L	OBESE 1	Tinggi	TIDAK
23	L	OVERWEIGHT	Tinggi	TIDAK
21	L	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Tinggi	LBP
21	L	NORMAL	Tinggi	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	L	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
21	P	OBESE 1	Sedang	LBP
22	P	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	L	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Sedang	LBP
21	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
23	L	OBESE 1	Rendah	TIDAK
21	P	OVERWEIGHT	Rendah	TIDAK
20	P	UNDERWEIGHT	Rendah	TIDAK
22	L	OBESE 2	Tinggi	LBP
20	P	NORMAL	Rendah	LBP
20	L	NORMAL	Sedang	TIDAK
21	P	NORMAL	Rendah	TIDAK
22	P	OVERWEIGHT	Tinggi	LBP
22	L	UNDERWEIGHT	Sedang	TIDAK
22	L	OBESE 1	Tinggi	LBP
22	P	OBESE 1	Sedang	TIDAK
24	P	OBESE 2	Tinggi	LBP
22	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
22	P	NORMAL	Sedang	TIDAK
24	P	OBESE 2	Sedang	LBP
20	P	OVERWEIGHT	Sedang	TIDAK
24	P	OBESE 1	Tinggi	TIDAK

## LAMPIRAN 6

### Low\_back\_pain

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak menderita low back pain	160	75,5	75,5	75,5
	Menderita low back pain	52	24,5	24,5	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

### Jenis\_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Laki-laki	52	24,5	24,5	24,5
	Perempuan	160	75,5	75,5	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

### aktivitas\_fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	90	42,5	42,5	42,5
	Sedang	75	35,4	35,4	77,8
	Tinggi	47	22,2	22,2	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

### status\_gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Underweight	27	12,7	12,7	12,7
	Normal	97	45,8	45,8	58,5
	Overweight	39	18,4	18,4	76,9
	Obese 1	34	16,0	16,0	92,9
	Obese 2	15	7,1	7,1	100,0
	Total	212	100,0	100,0	



**Crosstab**

Count

		Low_back_pain		Total
		Tidak menderita low back pain	Menderita low back pain	
status_gizi	Underweight	25	2	27
	Normal	72	25	97
	Overweight	29	10	39
	Obese 1	23	11	34
	Obese 2	11	4	15
Total		160	52	212

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	5,544 <sup>a</sup>	4	,236
Likelihood Ratio	6,632	4	,157
Linear-by-Linear Association	2,626	1	,105
N of Valid Cases	212		

a. 1 cells (10,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,68.

**Crosstab**

Count

		Low_back_pain		Total
		Tidak menderita low back pain	Menderita low back pain	
aktivitas_fisik	Rendah	75	15	90
	Sedang	54	21	75
	Tinggi	31	16	47
Total		160	52	212

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	5,791 <sup>a</sup>	2	,05
Likelihood Ratio	5,880	2	,053
Linear-by-Linear Association	5,588	1	,018
N of Valid Cases	212		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,53.

<b>Variabel</b>	<b>P-Value</b>	<b>Keterangan</b>
Status gizi (IMT)	0,236	Tidak signifikan
Aktivitas fisik	0,05	Signifikan

## LAMPIRAN 7



### 1. Data Pribadi

- Nama Lengkap : Puteri Pricilya Abigael Lagha
- Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 18 Agustus 1999
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Agama : Kristen Protestan
- Alamat Rumah : jln. dr. Leimena Kompleks Idi blok E/no.9
- Golongan Darah : O
- Nama Orang Tua
  - Ayah : Agoni Lagha Karoma
  - Ibu : Suryani Sallata
- No Telepon : 081354319268
- Media Sosial (Line/WA) : [abilaghaaa18/081354319268](https://www.whatsapp.com/channel/00291abilaghaaa18/081354319268)
- Alamat Email : [abilagha@gmail.com](mailto:abilagha@gmail.com)

### 2. Riwayat Pendidikan

No.	Jenjang Pendidikan	Nama Institusi	Bidang Ilmu/Jurusan	Tahun Masuk	Tahun Keluar
1.	SD	SD Frater Bakti Luhur	-	2005	2011
2.	SMP	SMP Katolik Rajawali Makassar	-	2011	2014
3.	SMA	SMA Katolik Rajawali Makassar	IPA	2014	2016
4	Universitas	Universitas Hasanuddin	Fakultas Kedokteran	2016	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu  
Jl. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.  
Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK TELP. 081225704670 e-mail : agussalimbukhari@yahoo.com

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 633/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2019

Tanggal: 16 Agustus 2019

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH19080539	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Puteri Pricilya Abigael Lagha	Sponsor	
Judul Peneliti	Hubungan Tingkat Aktivitas dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2016		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	15 Agustus 2019
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	15 Agustus 2019
Tempat Penelitian	Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 16 Agustus 2019 sampai 16 Agustus 2020	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)	Tanda tangan	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)	Tanda tangan	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapo SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan