

TESIS

**ANALISIS POSTUR BELAJAR MAHASISWA SELAMA
PERKULIAHAN DARING TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN*
PADA MAHASISWA INSTITUT ILMU KESEHATAN DAN
TEKNOLOGI MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2021**



OLEH :

NAMA : AYU RAHMAYANA

NIM 10012682024019

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

TESIS

ANALISIS POSTUR BELAJAR MAHASISWA SELAMA PERKULIAHAN DARING TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA INSTITUT ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2021

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S2)
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Unviversitas Sriwijaya



OLEH :

NAMA : AYU RAHMAYANA
NIM 10012682024019

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POSTUR BELAJAR MAHASISWA SELAMA PERKULIAHAN DARING TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA MAHASISWA INSTITUT ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI MUHAMMADIYAH PALEMBANG TAHUN 2021

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Magister Kesehatan Masyarakat (M.K.M)

OLEH :

NAMA : AYU RAHMAYANA

NIM : 10012682024019

Palembang, 14 Maret 2022

Pembimbing I



Dr. Novrikasari, SKM., M.Kes
NIP. 197811212001122002

Pembimbing II



Dr. dr. Rizma Adha Syakurah, MARS
NIP. 198601302019032013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya




Dr. Mishaniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul " Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021" telah dipertahankan di hadapan panitia sidang ujian tesis program studi Magister S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Maret 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang ujian tesis program studi Magister S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Palembang, 14 Maret 2022

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Berupa Hasil Penelitian Tesis

Ketua :

1. Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si
NIP. 196909141998032002

()

Anggota :

2. Dr. dr. Moh. Zulkarnain, M.Med.Sc., PKK
NIP. 196109031989031002
3. Dr. Pitri Noviadi, S.Pd., M.Kes
NIP. 197011301993031001
4. Dr. Novrikasari, SKM., M.Kes
NIP. 197811212001122002
5. Dr. dr. Rizma Adlia Syakurah, MARS
NIP. 198601302019032013

()

()

()

()

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat




Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi

S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 197109271994032004

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ayu Rahmayana
NIM : 10012682024019
Judul : Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan
Low Back Pain Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi
Muhammadiyah Palembang Tahun 2021

Menyatakan bahwa tesis saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 14 Maret 2022



Ayu Rahmayana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Rahmayana
NIM : 10012682024019
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul : Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasi hasil penelitian saya untuk keperluan akademik. Dalam hal publikasi tersebut saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 14 Maret 2022



Ayu Rahmayana

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala karunia dan ridhoNya, sehingga tesis dengan judul “Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021” ini dapat diselesaikan. Penelitian tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan kewajiban pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi S2 Ilmu kesehatan Masyarakat Bidang Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Universitas Sriwijaya Palembang.

Proses penulisan dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan penghargaan setinggi - tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H Anis Saggaf, M.S.C.E., selaku rektor Universitas Sriwijaya
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M.,M.K.M, selaku dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat
4. Ibu Dr. Novrikasari, SKM., M.Kes selaku pembimbing 1
5. Ibu Dr. dr. Rizma Adlia Syakurah, MARS selaku pembimbing II
6. Ibu Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si., M.Si dan Bapak Dr. dr. Moh. Zulkarnain, M.Med.Sc., PKK serta Bapak Dr. Pitri Noviadi, S.Pd., M.Kes selaku penguji penelitian tesis.
7. Rekan - rekan Angkatan 2020 Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penelitian tesis ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan masukan dan saran yang bermanfaat bagi penulis maupun bagi pihak lainnya.

Palembang, Maret 2022
Penulis,

**KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis
01 Februari 2022**

Ayu Rahmayana

**Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan
Low Back Pain Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan Dan Teknologi
Muhammadiyah Palembang Tahun 2021**

v + 86 halaman, 14 Gambar, 18 Tabel, 12 Lampiran

ABSTRAK

Latar Belakang : Pandemi covid-19 masuk ke Indonesia sejak desember 2019. Pandemi ini menjadi sebuah wabah penyakit sehingga pemerintah mengeluarkan berbagai kebijakan salah satunya pada bidang pendidikan dimana semua pembelajaran dilaksanakan secara online atau disebut dengan daring. Mahasiswa memiliki lingkungan belajar yang dapat berisiko menimbulkan masalah salah satunya *low back pain*. Selama masa pandemi Covid-19 terjadi perubahan pola belajar seperti alur proses belajar, lamanya interaksi dengan media online selama proses perkuliahan dan pola duduk menjadi faktor penyebab munculnya *low back pain*. **Metode :** Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif melalui pendekatan “*cross sectional*”. Peneliti menggunakan tehnik pengambilan *random sampling* diperoleh sampel sebanyak 133 responden. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara variabel independen (jenis kelamin, antropometri, aktifitas fisik, postur, durasi belajar dan stress) dengan variabel dependen yaitu *low back pain* pada mahasiswa di IKesT Muhammadiyah Palembang. **Hasil :** Berdasarkan jenis kelamin ditemukan yang mengalami kejadian LBP yaitu 16 pria (15,4%) dan 88 wanita (84,6%) dengan nilai p-value 0,832 ($p > 0,05$) berdasarkan antropometri yang mengalami LBP kategori *underweight* 24 orang (23,1%), *normalweight* 63 orang (60,6%) dan *overweight* 17 orang (16,3%) dengan p-value 0,243 ($p > 0,05$) berdasarkan aktifitas fisik dengan kategori ringan 67 orang (64,4%), sedang 26 orang (25%), berat 11 orang (10,6%) dengan p-value 0,214 ($p < 0,05$) berdasarkan postur resiko minimal - sedang 41 orang (39,4%) resiko tinggi 55 orang (52,9%) dan resiko sangat tinggi 8 orang (7,7%) dengan p-value 0,014 ($p > 0,05$) berdasarkan durasi belajar < 4 jam 47 orang (45,2%) dan > 4 jam 57 orang (54,8%) dengan p-value 0,136 ($p > 0,05$) dan berdasarkan stress ringan 8 orang (7,7%), stress sedang 29 orang (27,9%), stress parah 50 orang (48,1%), stress sangat parah 17 orang (16,3%) dengan p-value 0,002 ($p < 0,05$).

Kesimpulan : terdapat hubungan antara postur belajar dan stress terhadap terjadinya keluhan LBP pada mahasiswa IKesT Muhammadiyah Palembang.

Saran : disarankan pada mahasiswa untuk tetap memperhatikan postur saat belajar, melakukan peregangan (*stretching*) sebelum dan setelah belajar serta tidak melakukan kegiatan monoton dalam satu waktu.

Kata kunci : *Covid-19, low back pain, daring, durasi belajar, postur, mahasiswa*
Kepustakaan : 107 (1965 - 2021)

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
MASTER STUDY PROGRAM (S2) PUBLIC HEALTH SCIENCE
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Scientific Writing in the form of Thesis
01 February 2022

Ayu Rahmayana

Analysis of Student Study Postures During Online Lectures Against Low Back Pain Complaints in Students of the Muhammadiyah Palembang Institute of Health and Technology in 2021

v + 86 pages, 14 Images, 18 Tables, 12 Appendices

ABSTRACT

Background : *The covid-19 pandemic has entered Indonesia since December 2019. This pandemic has become a disease outbreak so the government has issued various policies, one of which is in the field of education where all learning is carried out online or called online. Students have a learning environment that can be at risk of causing problems, one of which is low back pain. During the Covid-19 pandemic, there were changes in learning patterns such as the flow of the learning process, the length of interaction with online media during the lecture process and sitting patterns were factors causing low back pain.*

Methods : *The research design used is quantitative through a "cross sectional" approach. Researchers used a random sampling technique to obtain a sample of 133 respondents. The purpose of this study was to analyze the relationship between the independent variables (gender, anthropometry, physical activity, posture, study duration and stress) and the dependent variable, namely low back pain in students at IKesT Muhammadiyah Palembang.*

Results: *Based on gender, there were 16 men (15.4%) and 88 women (84.6%) with a p-value of 0.832 ($p > 0.05$) based on anthropometry who experienced LBP in the underweight category of 24 people (23.1%), normal weight 63 people (60.6%) and overweight 17 people (16.3%) with p-value 0.243 ($p > 0.05$) based on physical activity with mild category 67 people (64.4 %), moderate 26 people (25%), weight 11 people (10.6%) with p-value 0.214 ($p < 0.05$) based on minimal risk posture - moderate 41 people (39.4%) high risk 55 people (52.9%) and very high risk 8 people (7.7%) with p-value 0.014 ($p > 0.05$) based on learning duration < 4 hours 47 people (45.2%) and > 4 hours 57 people (54.8%) with p-value 0.136 ($p > 0.05$) and based on stress mild stress 8 people (7.7%), moderate stress 29 people (27.9%), severe stress 50 people (48.1%), very severe stress 17 people (16.3%) with p-value 0.002 ($p < 0.05$).*

Conclusion: *there is a relationship between learning posture and stress on the occurrence of LBP complaints in IKesT Muhammadiyah Palembang students.*

Suggestion: *it is recommended for students to pay attention to their posture while studying, to stretch before and after studying and not to do monotonous activities at one time.*

Keywords : Covid-19, low back pain, online, study duration, posture, students
Literature : 107 (1965 - 2021)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Ayu Rahmayana
Tempat, tanggal lahir : Palembang, 16 Februari 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
No Hp : 0821 75746744
Alamat : Jl. TPA Sukawinatan No.002 RT.36 RW.10
Kel. Sukajaya Kec. Sukarami Palembang,
Sumatera Selatan, 30151.
Nama Ayah : Yahya So'i, S.Pd., M.Si
Nama Ibu : Ratna, S.Pd
Nama Saudara Kandung : 1. Ira Rahmayana, SKM (Adik Kandung)
2. Ari Hidayatullah (Adik Kandung)
Email : ayurahmayana73@gmail.com

Riwayat Pendidikan :
TK Harapan Bangsa Palembang Tahun 1998 - 1999

SD Negeri 165 Palembang Tahun 1999 - 2005

SMP Negeri 46 Palembang Tahun 2005 - 2008

MAN 2 Palembang Tahun 2008 - 2011

STIKes Muhamadiyah Palembang Program Studi DIII
Fisioterapi Tahun 2011 - 2014

Universitas Esa Unggul Jakarta Fakultas Fisioterapi Prodi
S1 Fisioterapi Tahun 2014 - 2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Keselamatan Kesehatan Kerja	7
1. Pengetian Keselamatan Kesehatan Kerja	7
2. Tujuan Keselamatan Kesehatan Kerja.....	8
3. Penerapan Ergonomi.....	9
4. Mahasiswa dan Hazardnya.....	10
B. Anatomi Lumbal Spine	14
C. Pengertian <i>Low Back Pain</i>	16
D. Etiologi <i>Low Back Pain</i>	17
E. Teori Nyeri " <i>Gate Control</i> "	17
F. Mekanisme Kerja Otot	21
G. Faktor Risiko <i>Low Back Pain</i>	23
1. <i>Physical Factor</i>	23
2. <i>Psychosocial Factor</i>	27
3. <i>Personal Factor</i>	29
H. Patofisiologi <i>Low Back Pain</i>	34
I. Klasifikasi <i>Low Back Pain</i>	35
J. Intervensi <i>Low Back Pain</i>	36
K. Pencegahan <i>Low Back Pain</i>	36
L. Diagnosa Banding <i>Low Back Pain</i>	37
M. Pemeriksaan <i>Low Back Pain</i>	38
N. Pemeriksaan Postur dengan REBA	38
O. Prognosis <i>Low Back Pain</i>	40
P. Kerangka Teori	41
Q. Kerangka Konsep	42
R. Hipotesis	44
S. Penelitian Terkait	45

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	49
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
1. Lokasi Penelitian	49
2. Waktu Penelitian	49
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49
1. Populasi Penelitian	49
2. Sampel Penelitian	49
a. Perkiraan Besar Sampel	50
b. Teknik Pengambilan Sampel.....	51
c. Kriteria Pemilihan Sampel	51
D. Variabel Penelitian	52
1. Variabel Terikat (Variabel Dependen).....	52
2. Variabel Bebas (Variabel Independen)	52
E. Jenis Data.....	52
1. Data Premier.....	52
2. Data Sekunder	52
F. Metode Pengumpulan Data.....	52
G. Definisi Operasional.....	53
H. Instrumen Penelitian.....	55
I. Cara Pengelolaan Data.....	55
J. Analisa Data.....	56
1. Analisis Univariat	56
2. Analisis Bivariat	56
3. Analisis Multivariat	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	58
B. Visi Misi IKesT Muhammadiyah Palembang.....	60
C. Data Responden IKesT Muhammadiyah Palembang.....	61
D. Analisa Data.....	61
1. Analisis Univariat	61
2. Analisis Bivariat	63
3. Analisis Multivariat	68
E. Pembahasan	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	83
B. Saran	84

DAFTAR PUSTAKA	87
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala VAS	20
Tabel 2.2 Kerangka Teori.....	42
Tabel 2.3 Kerangka Konsep.....	43
Tabel 2.4 Penelitian Terkait	46
Tabel 3.1 Perhitungan Besaran Sampel.....	52
Tabel 3.2 Definisi Operasional	54
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dari Variabel Independen	61
Tabel 4.2 Distirbusi Kejadian LBP pada Mahasiswa.....	62
Tabel 4.3 Hubungan Postur Saat Daring dengan LBP	63
Tabel 4.4 Hubungan Usia dengan LBP	64
Tabel 4.5 Hubungan Variabel Independen dengan LBP	65
Tabel 4.6 Hubungan Variabel Independen dengan LBP Uji Chi Square	66
Tabel 4.7 Seleksi Bivariat.....	68
Tabel 4.8 Pemodelan Awal Multivariat.....	68
Tabel 4.9 Perubahan Nilai PR Setelah variabel Antropometri Dikeluarkan	69
Tabel 4.10 Perubahan Nilai PR Setelah variabel Aktifitas Fisik Dikeluarkan	70
Tabel 4.11 Perubahan Nilai PR Setelah variabel Durasi Belajar Dikeluarkan	71
Tabel 4.12 Model Akhir Multivariat	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Prevalensi Low Back Pain.....	3
Gambar 2.1 Presentasi Tingkat Sakit Pada Titik Tubuh Mahasiswa	13
Gambar 2.2 Atlas Anatomi Vertebrae	14
Gambar 2.3 Atlas Anatomi Vertebrae Lumbal	15
Gambar 2.4 Atlas Anatomi Muscle Lumbal	16
Gambar 2.5 Mekanisme Nyeri.....	18
Gambar 2.6 Skala VAS	21
Gambar 2.7 Mekanisme Kontraksi Otot.....	22
Gambar 2.8 Perubahan Relatif terhadap Tekanan atau Beban di Lumbal dengan Berbagai Posisi	23
Gambar 2.9 Range Pergerakan Punggung	39
Gambar 2.10 Range Leher.....	39
Gambar 2.11 Range Pergerakan Kaki	39
Gambar 2.12 Range Pergerakan Lengan Atas	40
Gambar 2.13 Range Pergerakan Lengan Atas	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Komisi Etik Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3 Naskah Penjelasan

Lampiran 4 *Informed Consent*

Lampiran 5 Kuesioner Penelitian

Lampiran 6 Kuisisioner Postur Saat Belajar REBA

Lampiran 7 Kuisisioner Riwayat Kesehatan

Lampiran 8 Kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*

Lampiran 9 Kuesioner *Depression Anxiety Stress Scales (DASS 42)*

Lampiran 10 Analisis Univariat

Lampiran 11 Analisis Bivariat

Lampiran 12 Analisis Multivariat

DAFTAR ISTILAH

Covid-19	: Corona virus disease 2019
WFH	: Work From Home
Daring	: Pembelajaran Online
LBP	: Low Back Pain

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Diawal tahun 2020, dunia digemparkan dengan merebaknya virus baru yaitu corona virus jenis baru (*SARS-CoV-2*) dan penyakitnya disebut *Corona virus disease 2019 (Covid-19)* diketahui asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok. Ditemukan pada akhir Desember 2019, menurut Data, WHO sampai saat ini dipastikan terdapat 65 negara yang telah terjangkit virus ini (PDPI, 2020). Pandemi *Covid-19* masuk ke Indonesia pada pertengahan Maret 2020 dengan angka kejadian *Covid 19* yang cukup tinggi. Dengan mewabahnya virus corona ini, menyebabkan diberlakukannya pembatasan sosial pada setiap orang. Hal ini berguna untuk memutus mata rantai penyebaran. Kebijakan ini awalnya hanya memberikan dampak pada sektor ekonomi namun seiring berjalannya waktu, dunia pendidikan pun turut serta merasakannya (Hasanah, 2020). Menurut data UNESCO ada 39 negara yang menutup lembaga pendidikan dengan jumlah yang terdampak sebanyak 421.388.462 pelajar sekolah dan 86.034.287 pelajar pendidikan tinggi. Banyak negara mengambil langkah dengan diliburkannya aktivitas pembelajaran. Di Indonesia sendiri, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah membuat berbagai kebijakan untuk meminimalisir penularan (Puji Lestari, 2020). Salah satu kebijakan di dunia pendidikan melalui surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Nomor: 36962/MPK.A/HK/2020 tertanggal 17 Maret 2020 tentang Pembelajaran secara *daring* dan Bekerja dari Rumah dalam rangka Pencegahan Penyebaran *Covid-19*.

Sejak saat itu, semua tingkat sekolah maupun perguruan tinggi meniadakan sementara pembelajaran tatap muka diganti dengan pembelajaran online (*daring*). Penerapan *daring* bertujuan agar sistem pembelajaran tetap berjalan meskipun secara online. Menurut *Moore et.al* (dalam Firman dan Sari, 2020) menyebutkan bahwa pembelajaran online merupakan suatu kegiatan belajar yang membutuhkan jaringan internet dengan konektivitas, aksesibilitas, fleksibilitas serta kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Penggunaan internet dan teknologi multimedia mampu merombak cara penyampaian pengetahuan dan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas (*Zhang et al., 2004*). Pelaksanaan pembelajaran *daring* membutuhkan adanya fasilitas sebagai penunjang yaitu seperti

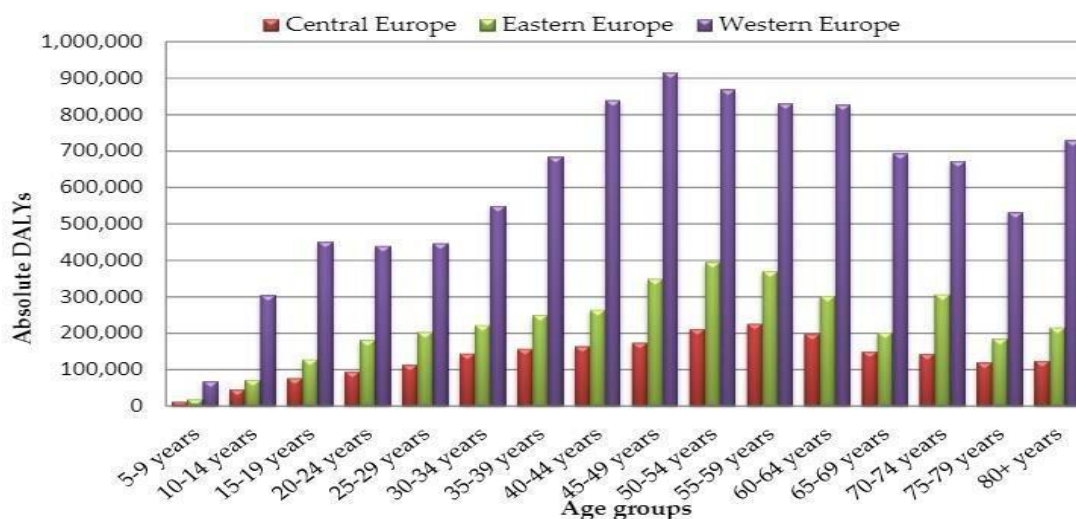
smartphone, laptop ataupun tablet yang dapat digunakan untuk mengakses informasi dimanapun dan kapanpun (Gikas & Grant, 2013).

Dengan dikeluarkannya kebijakan *work from home* pada pekerja dan *daring* pada pelajar dan mahasiswa terjadi perubahan seperti peralihan metode pembelajaran, penggunaan media sosial, intensitas durasi belajar yang lebih lama serta perubahan lingkungan belajar mahasiswa sehingga berpengaruh pada postur belajar. Postur janggal adalah posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan. Bekerja dengan posisi janggal meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk bekerja. Posisi janggal menyebabkan kondisi dimana perpindahan tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan lelah. Termasuk ke dalam postur janggal adalah pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar (*twisting*), memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam kondisi statis, dan menjepit dengan tangan. Postur ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung dan lutut, karena bagian inilah yang paling sering mengalami cedera (Straker, 2000). Mahasiswa akan mencari posisi yang nyaman saat *daring* mulai dari tiduran, duduk bersandar, duduk tanpa meja dan tengkurap. Postur selama belajar yang statis sangat berpotensi mempercepat timbulnya kelelahan dan nyeri pada otot-otot yang terlibat. Jika kondisi seperti ini berlangsung setiap hari dan dalam waktu yang lama (*kronis*) bisa menimbulkan sakit permanen dan kerusakan pada otot, sendi, tendon, ligamen dan jaringan-jaringan lain. Dalam ilmu K3 dimana penyakit muncul akibat kebiasaan di lingkungan kerja sehingga diperlukan analisis lebih awal terhadap perubahan yang terjadi selama masa *daring* pada mahasiswa.

Dengan perubahan metode pembelajaran seperti ini, tidak menutup kemungkinan muncul berbagai masalah yang dirasakan oleh mahasiswa salah satunya *Low back pain*. Semakin hari semakin terjadi peningkatan *low back pain* pada usia muda. *Low back pain* terus meningkat 5% setiap tahunnya. Hal ini disebabkan karena beberapa perubahan intensitas pergerakan fisik, bekerja dan belajar. Aktifitas fisik pada masa pandemi pun sangat berpengaruh terhadap kesehatan pada mahasiswa. Menurut Steve dkk pada Januari 2021 tentang gambaran aktivitas fisik mahasiswa semester II fakultas kesehatan masyarakat universitas samratulangi saat pembatasan sosial masa pandemi *covid-19* didapatkan mayoritas mahasiswa memiliki tingkat aktivitas fisik dengan kategori sedang yaitu sebanyak 56 mahasiswa (46,7%) dengan *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* sedangkan mayoritas responden memiliki tingkat aktivitas fisik ringan sebanyak 96 mahasiswa (96,0%) dengan kuesioner *Recall 2 x 24 jam*. Dari hasil

tersebut, menunjukkan bahwa selama masa pandemi mahasiswa mengalami penurunan aktifitas fisik. *Low back pain* adalah masalah kesehatan yang sangat umum di seluruh dunia dan penyebab utama kecacatan. *Low back pain* atau nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang berat serta menyebabkan spasme otot dan kekakuan punggung. Keluhan ini terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan relaksasi (Raya, 2019). Dari data *Global Burden of Disease Study* (GBD) 2010, *Low back pain* merupakan salah satu dari 10 penyakit dan cedera teratas yang menyumbang jumlah DALYs (*disability - adjusted life years*) tertinggi di seluruh dunia. *Low backpain* dapat mengaruhi produktifitas kerja dan kesejahteraan umum. *Low back pain* adalah penyebab utama dari pembatasan aktivitas dan ketidakhadiran kerja di sebagian besar dunia yang menimbulkan beban ekonomi yang tinggi pada individu, keluarga, komunitas, industri, dan pemerintah (De Vos et.al, 2012).

DALYs LOW BACK PAIN



Gambar 1.1

Prevalensi Low Back Pain berdasarkan Usia di Negara Bagian Eropa
Sumber : Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)

Di Inggris Raya, nyeri punggung bawah diidentifikasi sebagai penyebab paling umum dari kecacatan pada orang dewasa muda, dengan lebih dari 100 juta hari kerja hilang per tahun. Di Swedia, nyeri punggung bawah menyumbang empat kali lipat dari jumlah pekerjaan hilang dari 7 juta pada tahun 1980 menjadi 28 juta pada tahun 1987. Di Amerika Serikat, diperkirakan 149 juta hari kerja hilang setiap tahun karena nyeri punggung bawah dengan total biaya yang diperkirakan mencapai US \$100

hingga 200 miliar setahun (dua pertiganya disebabkan oleh hilangnya upah dan produktivitas yang lebih rendah).

Prevalensi kejadian low back pain di dunia setiap tahunnya sangat bervariasi dengan angka mencapai 15 - 45%. Menurut WHO (2013), menunjukkan bahwa 33% penduduk di negara berkembang nyeri persisten. Sedangkan di Indonesia, data untuk jumlah penderita LBP juga belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan bervariasi antara 7,6% sampai 37% dari jumlah penduduk. LBP bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja (Harahap, 2019). Puncak tertinggi *low back pain* terjadi pada usia 35 sampai 55 tahun, usia dan tahun kerja berkorelasi, lamanya masa kerja kerja meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena peningkatan usia seseorang akan seiring dengan degenerasi tulang dan mulai berlangsung dari umur 30 tahun. Degenerasi diskus sebagai penyebab munculnya nyeri punggung bawah akan terjadi bila tidak terdapat ketidakseimbangan antara komponen degradasi dan komponen penyusun matrix yang pada tingkat molekuler akan terlihat dengan peningkatan produksi komponen yang mendegradasi matrix seperti IL-1 dan TNF - α serta penurunan dari MMPs. Semakin lama bekerja semakin besar eksposur kerja dan kemungkinan LBP meningkat seiring dengan penuaan. *Low back pain* merupakan gerbang pertama menuju kondisi yang lebih serius seperti pengapuran pada tulang belakang (*spondylosis*), pergeseran tulang belakang (*spondylolisthesis*), saraf kejepit, (*ischialgia*), kanker tulang dan lain sebagainya (Duthey, 2013). Karena sifat nyeri yang timbulnya berulang, *low back pain* jarang menjadi perhatian orang yang mengalaminya sehingga pada saat berobat kondisi *low back pain* sudah menjadi kronis.

Dari sejumlah Universitas yang memberlakukan proses perkuliahan jarak jauh, Kampus Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang yang memiliki 9 program studi kesehatan dan memiliki laboratorium fisioterapi yang menangani tentang gangguan gerak dan fungsi tubuh. Berdasarkan hasil wawancara dan melihat kondisi di lapangan, didapatkan beberapa mahasiswa sering mengalami *low back pain* pada saat belajar daring. Hal ini dikarenakan adanya perubahan pada durasi belajar pada saat tatap muka dan daring yakni pukul 07.30 WIB sd 17.30 WIB dengan jeda istirahat jam 11.41 WIB sd 13.00 WIB. Jika biasanya posisi duduk di kampus menggunakan bangku kuliah yang sejajar dengan LCD namun pada saat daring mahasiswa belajar dengan berbagai posisi yang tidak ergonomis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat dikatakan jika sebelum terjadinya fenomena WFH dan belajar daring LBP banyak terjadi pada usia lanjut, namun seiring dengan perkembangan saat ini mulai terlihat jika LBP dapat dialami oleh usia muda. Jika LBP sudah terjadi pada usia muda maka akan mengganggu produktifitas saat masuk ke dunia kerja, LBP banyak ditemukan pada orang - orang yang bekerja di dunia kesehatan dengan mobilitas yang tinggi dan kegiatan yang berulang seperti pemasangan infus, memindahkan pasien, melakukan kegiatan operasi dsb.

Hal ini sebagaimana hasil penelitian *Moroder et.al (2011)*, untuk tenaga kesehatan saat menjadi mahasiswa sudah ditemukan permasalahan LBP. Hal ini dikarenakan mahasiswa kesehatan memiliki kurikulum yang memakan waktu dan memiliki gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Mereka bisa menghabiskan waktu > 3jam perhari untuk kuliah dengan posisi duduk 2 kali lipat lebih sering dibanding mahasiswa jurusan lainnya. LBP dapat menjadi salah satu penyebab masalah kesehatan ke arah yang lebih serius jika tidak ditangani secara cepat dan tepat. Oleh karena itu, diperlukan analisis sejak dini mengenai penyebab dari munculnya LBP guna pencegahan dan menurunkan angka kejadian LBP dengan mengatur pola yang baik sejak mahasiswa sehingga dalam penelitian ini berfokus pada "Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan & Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021".

B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana Analisis Postur Belajar Mahasiswa Selama Perkuliahan Daring Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Mahasiswa Mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan & Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021 ?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui analisis postur belajar mahasiswa selama perkuliahan daring terhadap keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa Institut Ilmu Kesehatan & Teknologi Muhammadiyah Palembang Tahun 2021.

2. Tujuan Khusus

- a.* Untuk menganalisis hubungan Jenis Kelamin dengan keluhan *Low BackPain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.

- b. Untuk menganalisis hubungan Antropometri (IMT) dengan keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.
- c. Untuk menganalisis hubungan Aktivitas Fisik dengan keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.
- d. Untuk menganalisis hubungan Postur Saat Belajar aktivitas fisik dengan keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.
- e. Untuk menganalisis hubungan Durasi Belajar dengan keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.
- f. Untuk menganalisis hubungan stress dengan keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.
- g. Untuk menganalisis hubungan antara postur belajar terhadap keluhan *Low Back Pain* setelah dikontrol oleh variabel *counfounding* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penulis dalam menganalisis keluhan *Low Back Pain* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa sebagai bentuk edukasi bagaimana pola duduk yang baik, berapa lama waktu untuk posisi duduk yang statis dan sebagainya guna mencegah terjadinya keluhan *low back pain* selama perkuliahan daring.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam memberikan aturan terhadap pola belajar mahasiswa seperti durasi belajar, jeda istirahat dan sebagainya guna mencegah terjadinya keluhan *low back pain* selama perkuliahan daring pada mahasiswa.

4. Bagi Praktisi Kesehatan

Penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan untuk menekan angka kejadian *low back pain* selama perkuliahan daring pada mahasiswa melalui *promotif*, *preventif*, *kuratif* dan *rehabilitatif* dengan memasukan ke dalam salah satu bentuk program kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulbari B, Mohamud V, Elnour E, Omar F. *Psychological factors: Anxiety, depression and somatization symptoms in low back pain patients*, 6 ed. Qatar: Journal of pain research; 2013.
- Adelia Rizma, Nyeri Pinggang/Low Back Pain. Dalam : <http://www.fkunsri.wordpress.com/2007/09/01/nyeri-pinggang-low-back-pain/>. Diakses tanggal 23 Maret 2009
- Ali Asghar Norasteh. 2012. *Low Back Pain*. Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia.
- Anggiat L, Hon WHC, Baait SN. The Incidence of Low Back Pain among University Student. *Pro - life*. 2018;5:677–87.
- Anggraika, P., Apriany, A., & Pujiana, D. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 4(1), 1-10.
- Arminas. (2016). *Perancangan Fasilitas Kerja dan Perbaikan Postur Kerja pada Aktivitas Manual Material Handling Karyawan Toko Mega Mas Elektronik Makassar*. *Jurnal Ergonomi dan K3*, Vol.1, No.1. Bekkering, G. E., Hendriks, H. J. M., Koes, B. W., Oostendorp, R. A. B., Ostelo,
- Bernard, B. P., & Putz-Anderson, V. (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*.
- Bongers, P. M., de Winter, C. R., Kompier, M. A., & Hildebrandt, V. H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 297-312.
- Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Hals EK, et al. Assessment of Pain. *British Journal Anaesthesia*. 2008;101:17-24.
- Bridger, R.S. *Introduction to ergonomics international edition*, McGrawHill Book Co, Singapore. 2008; pp. 87-88
- Candan, S.A., Sahin, U.K., Akoğlu, S. 2019. The investigation of work-related musculoskeletal disorders among female workers in a hazelnut factory: Prevalence, working posture, work-related and psychosocial factors. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 74, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.102838>.
- Casazza, B. A. (2012). *Diagnosis and treatment of acute low back pain*. *American family physician*, 85(4), 343-350
- Davis, K. G., & Heaney, C. A. (2000). The relationship between psychosocial work characteristics and low back pain: underlying methodological issues. *Clinical biomechanics*, 15(6), 389-406.

- De Vos, C. C., Dijkstra, C., Lenders, M. W., & Holsheimer, J. (2012). Spinal cord stimulation with hybrid lead relieves pain in low back and legs. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 15(2), 118- 123.
- Delitto et.al. 2012. Low Back Pain *Clinical Practice Guidelines Linked To The International Classification Of Functioning, Disability, And Health From The Orthopaedic Section Of The American Physical Therapy Association. J OrthopSports Phys Ther.* 2012;42(4):A1-A57.Doi:10.2519/Jospt.2012.0301
- Dewi, A. (2012). Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja. 19. KESMAS, 10(1). Study of Indonesians. *EDUTECH Journal Of Education And Technology*, Vol. 3, No.1, pp. 96- 106. *students. Acta Orthopaedica Belgica*, 77(1), 88.
- Dianat, I., Afshari, D., Sarmasti, N., Sangdeh, M.S., Azaddel, R. 2020. *Work posture, working conditions and musculoskeletal outcomes in agricultural workers. International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 77, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102941>.
- Diani, N., & Hafifah, I. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Perawat. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(1), 23- 30.
- Duthey, B. (2013). Background paper 6.24 low back pain. *Priority medicines for Europe and the world. Global Burden of Disease (2010),(March)*, 1-29.
- El-Bandrawy, A. M., & Ghareeb, H. O. (2016). Influence of McKenzie protocol in postmenopausal low back pain. *International Journal of Therapeutic Applications*, 33, 20-27.
- Fathimahhayati, L. D., Pawitra, T. A., & Tambunan, W. (2020). Analisis Ergonomi Pada Perkuliahan Daring Menggunakan Smartphone Selama Masa Pandemi COVID-19: Studi Kasus Mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Mulawarman. *Operations Excellence: Journal Of Applied Industrial Engineering*, 308-317.
- Faulkner, J. A. (2003). Terminology for contractions of muscles during shortening, while isometric, and during lengthening. *Journal of Applied Physiology*, 95(2), 455-459.
- Fernando, A. K., & Roepajadi, J. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Siswa Sma Muhammadiyah 3 Surabaya Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03).
- Firman & Sari. (2020). *Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19*. Indonesian Journal Of Educational Science (IJES), Volume 02No 02.
- Fitriani, T. A., Salamah, Q. N., & Nisa, H. (2021). Keluhan Low Back Pain Selama Pembelajaran Jarak Jauh pada Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2020. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 31(2), 133-142.

- Francesca F, Bader P, Echtele D, Giunta F, Williams. *Guidelines on Pain Management*. European Association of Urology. 2007
- Gaya, L. L. (2015). Pengaruh Aktivitas Olahraga, Kebiasaan Merokok, dan Frekuensi Duduk Statis dengan Kejadian Low Back Pain. *J AgromedUnila*, 2(2), 185–189.
- Giemza, M. (2019). The Tobacco Box. *English*, 53(207), 243–243. <https://doi.org/10.1093/english/53.207.243a>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). *Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media*. *Internet and Higher Education*. Vol. 19 Pages 18-26.
- Hakim, M. Nicco. 2016. *Hubungan Kecemasan Dengan Nyeri Punggung Bawah diantara Mahasiswa Kedokteran PreKlinik*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Hartaji, Damar A. (2012). *Motivasi Berprestasi Pada Mahasiswa yang Berkuliah Dengan Jurusan Pilihan Orangtua*. Fakultas Psikologi Universitas Gunadarma.
- Harwanti, S., Aji, B., & Ulfah, N. (2016). *Pengaruh Posisi Kerja Ergonomi Terhadap Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batik Di Kauman Sokaraja*. *Kesmas Indonesia*, 8(1), 49-55.
- Harwanti, S., Ulfah, N., & Nurcahyo, P. J. (2018). *Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap low back pain (LBP) pada pekerja di home industri batik Sokaraja Kabupaten Banyumas*. *Jurnal kesehatan masyarakat* 10(02).
- Hasanah, A., Lestari, A. S., Rahman, A. Y., & Daniel, Y. I. (2020). *Analisis aktivitas belajar daring mahasiswa pada pandemi Covid-19*. *Journal Of Educational Science (IJES)*, Volume 02 No 02.
- Hastono, S. P. (2016). *Analisa Data Bidang Kesehatan*. 1–212.
- Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C. & Kyvik, K.O. (2006). Are lifestyle-factors in adolescence predictors for adult low back pain? A cross-sectional and prospective study of young twins. *BMC Musculoskeletal Disords*, Vol.7, (March 2006), pp.27, ISSN 1471- 1474
- Hia DL. *Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara Stambuk 2007 Terhadap Posisi Duduk yang Benar*. [Online]; 2010 [cited 2014 June6]. Available from <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/23469>.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied ergonomics*, 31(2), 201-205.
- HR, H. S. C. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Pendidikan*. Penebar Media Pustaka.

- Iskandar, M. M., Quzwain, F., Gading, P. W., & Tarawifa, S. (2020). Penyuluhan Posisi Duduk Yang Benar Untuk Kesehatan Punggung Bagi Masyarakat Awam. *Medical Dedication (medic): Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 3(2).
- Ismaningsih, I., Zein, R. H., & Sari, D. C. (2019). Pengaruh Lama Duduk Terhadap Kasus Low Back Pain Myogenik Dengan Modalitas Infrared Dan William Flexion Exercise Pada Siswa Madrasah Aliyah Di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 2(2), 39-43.
- Jahidin Ahid. 2016. Hubungan Lama Dan Posisi Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Baju Di Pasar Sentral Polewali Dan Pasar Wonomulyo Kabupaten Polewali Manda.
- Jones, G. T., & Macfarlane, G. J. (2009). Predicting persistent low back pain in schoolchildren: a prospective cohort study. *Arthritis Care & Research*, 61(10), 1359-1366.
- K Harahap, P. S., Marisdayana, R., & Al Hudri, M. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain (LBP) pada pekerja pengrajin batik tulis di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi Tahun 2018. *Riset Informasi Kesehatan*, 7(2), 147-154.
- Kalant H, Grant DM, Mitchell J editors. *Principle of Medical Farmacology*. 7th ed. Canada, Elsevier. 2006. ch. 19.p.249.
- Kamper, S. J., Maher, C. G., Hancock, M. J., Koes, B. W., Croft, P. R., & Hay, E. (2010). *Treatment-based subgroups of low back pain: a guide to appraisal of research studies and a summary of current evidence*. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24(2), 181-19.
- Karunanayake Aranjana Lionel. Risk Factors for chronic Low Back Pain. *Community Med Health Educ*. 2014
- Kementrian Kesehatan RI. (2010). Standar Bangunan Rumah Sakit. Jakarta: Kementrian Kesehatan.
- Khasanah DRAU, Pramudibyanto H, Widuroyekti B. *Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19*. *J Sinestesia*. 2020;10(1):41-8.
- Kinkade, S. (2007). *Evaluation and treatment of acute low back pain*. *American family physician*, 75(8), 1181-1188.
- Kisner, Carolin and Lynn Allen Colby. (2007). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques edition 5Th*. United States of America.
- Kusumaningrum, D., Samara, D., Widyatama, H. G., Parwanto, M. E., Rahmayanti, D., & Widiasyifa, S. A. (2021). Postur Tubuh dan Waktu Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (LBP). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 74-81.

- Lailani TM. *Hubungan Antara Peningkatan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak*. Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura. 2013;1(1): p. 1-15.
- Latza, U., et al. (2004). Can health care utilization explain the association between socioeconomic status and back pain? *Spine*, Vol.29, No.14, (July 2004), pp.1561-1566, ISSN 0362-2436
- Leclerc, A., et al. (2009). Level of education and back pain in France: the role of demographic, lifestyle and physical work factors. *International Archives of Occupational Environmental Health*, Vol.82, No.5, (April 2009), pp.643- 652, ISSN 0310-0131
- Lee, C., & Chang, W. (2013). The Effects of cigarette smoking on aerobic and anaerobic exercise. 667–679
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., & Klar, J. (1990). *Metode statistik untuk penentuan besar sampel. Dalam: Kusnanto (penyunting)*. Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Yogyakarta.
- Macphail, K. (2018). *Musculoskeletal Disorders and Treatment*. United Kingdom
- Meliála, L., & Pinzon, R. (2003). Patofisiologi & enatalaksanaan nyeri punggung bawah, Dalam: Meliála L, Rusdi I, Gofir A. Editor. In *Pain Symposium; Towards Mechanism Based Treatment*.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms : a new theory. *Science*, 150(3699), 971-979.
- Moldovan, M. (2012). Therapeutic considerations and recovery in low back pain: Williams vs McKenzie. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 5(9), 58.
- Moore, J. S. (1997). *De Quervain's Tenosynovitis: Stenosing Tenosynovitis of The First Dorsal Compartment*. Journal Of Occupational and Environmental Medicine, 39(10), 990-1002.
- Moroder, P., Runer, A., Resch, H., & TAuBER, M, 2011). *Low back pain among medical*
- Nachemson, A. L. (1976). *The lumbar spine an orthopaedic challenge*. spine, 1(1), 59-71.
- Negara, K. N. D. P., Wibawa, A., & Purnawati, S. (2015). *The Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Kategori Overweight Dan Obesitas Dengan Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, 3(3).

- Nuryaningtyas, BM & Martiana, T. (2014). Analisis tingkat risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan the Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDs.
- Nyland, L. J., & Grimmer, K. A. (2003). *Is undergraduate physiotherapy study a risk factor for low back pain? A prevalence study of LBP in physiotherapy students.* BMC musculoskeletal disorders, 4(1), 1-12.
- Onishi, N. (1991). Japan's modern industrial approach to low back pain problems. *Journal of human ergology*, 20(2), 103-108.
- Padmiswari NKS, Griadhi IPA. Hubungan Sikap Duduk dan Lama Duduk Terhadap Keluhan
- Pengel, L. H., Herbert, R. D., Maher, C. G., & Refshauge, K. M. (2003). *Acute low back pain: systematic review of its prognosis.* Bmj, 327(7410), 323.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2020). *Panduan Praktik Klinis: Pneumonia 2019 nCoV.* PDPI: Jakarta.
- Pirade A, Angliadi E, Sengkey LS. Hubungan Posisi dan Lama Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Mekanik Kronik pada Karyawan Bank. *Jurnal Biomedik (JBM).* 2013;5:98-104.
- Pirade A, Angliadi E, Sengkey L.S. *Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Mekanik Kronik Pada Karyawan Bank.* *Jurnal Biomedik.* 2013;5(1):S98-104.
- Pramana, I. G. B. T., & Adiatmika, I. P. G. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dalam Menggunakan Laptop Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Pratiwi M, Setyaningsih Y, Kurniawan B, Martini. *Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah pada penjual jamu gendong.* *Jurnal Promkes Indonesia.* 2009; 4(1): 61-67
- Purnamasari H, Gunarso U, Rujito L. *Overweight Sebagai Faktor Resiko Low Back Pain Pada Pasien Poli Saraf RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.* *Mandala of Health.* 2010;4(1): p. 26-32.
- Purnomo, H., Kurnia, F., Sobirin. M. 2018. Ergonomic Student Laptop Desk Design Using The TRIZ Method. *4th International Conference on Science and Technology (ICST)*, Hal. 1-4.
- Qudus, A., & Sumirat, A. D. (2018). Pengaruh Terapi Microwave Diathermy Terhadap Nyeri Pada Pasien Lbp Miogenik Di Rsud Kesehatan Kerja Rancaekek. *Jurnal INFOKES (Informasi Kesehatan)*, 2(2), 1-9.

- R. W. J. G., Thomassen, J. M. C., & Van Tulder, M. W. (2003). *Dutchphysiotherapy guidelines for low back pain*. *Physiotherapy*, 89(2), 82-96.
- Ramadhani,A.danWahyudati,S.2015.*Gambaran Gangguan Fungsional dan Kualitas Hidup pada Pasien Low Back Pain Mekanik*. *Media Medika Muda* 4(4):264-272
- Rasyidah, A. Z., Dayani, H., & Maulani, M. (2019). Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Jenis Kelamin Dengan Keluhan Nyeri Low Back Pain. *Real in Nursing Journal*, 2(2), 66-71.
- Raya, R. I., Yunus, M., & Adi, S. (2019). *Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir*. *Sport Science and Health*, 1(2), 102-109.
- Richard AD dan Weinstein JN, Low Back Pain. *New England Journal of Medicine*. 2001, 344 (5): 363-370
- Rini, H. S., & Triastuti, N. (2020). Hubungan Jenis Kelamin, Lama Duduk, Konsumsi Air Putih Dan Olahraga Dengan Kejadian LBP Pada Penjahit Konveksi.
- Rosaria, C., Alessandro, N., Chiara, C. 2020. Comfort seat design: Thermal sensitivity of human back and buttock. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 78, Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020>
- Samara D, 2004, *Lama dan Postur Duduk Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah*, *Journal Kedokteran Trisakti April-Juni 2004* Vol. 23, No.2, Jakarta
- Sartono, Martaferry, & Winaresmi. (2016). *Hubungan Faktor Internal dan FaktorEksternal Karyawan Dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Laundry Garment di Bagian Produksi CV. Sinergie Laundry Jakarta Barat*. *Artikel Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 64–72.
- Sathya, P., Ramakrishnan, K. S., & Shah, P. P. (2015). Prevalence of depression, anxiety & stress in patients with mechanical low back pain. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 4(4), 67-72.
- Sitthipornvorakul, E., Janwantanakul, P., Purepong, N., Pensri, P., & van der Beek, A. J. (2011). The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *European Spine Journal*, 20(5), 677- 689.
- Straker, L.M. 2000. *An Overview of Manual Handling Injury Statistic in Ergonomic Methods*. USA: CRC Press.
- Steve, D., Amisi, M. D., & Punuh, M. I. (2021). *Gambaran Aktivitas Fisik Mahasiswa Semester II Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Saat Pembatasan Sosial Masa Pandemi Covid-19*

- Sufreshtri, H., & Puspitasari, N. (2020). Pengaruh Workplace Stretching Active Dynamic Back Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Low Back Pain Myogenic Pada Penjahit. *Visikes: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(01).
- Sulaeman, Y. A., & Kunaefi, D. *Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Di Divisi Minuman Tradisional (Studi Kasus Cv. Cihanjuang Inti Teknik) Low Back Pain (Lbp) On Workers In Traditional Beverage Division (Case Study CV. Cihanjuang Inti Teknik)*.
- Sulistiyadi, Kohar. *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi*. Fakultas Teknik Universitas Sahid: Jakarta. 2003.
- Suryadi, I., & Rachmawati, S. (2020). *Work Posture Relations With Low Back Pain Complaint On Partners Part Of Pt'x'manufacture Of Tobacco Products*. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(3), 126-130.
- Sutalaksana, I. Z. (2006). *Teknik Tata Cara Kerja*. Laboratorium Tata Cara Kerja dan Ergonomi.
- Tarwaka. *konsep dasar ergonomic, ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Surabaya: Uniba Press; 2004
- Tawbariah, L., Apriliana, E., Wintoko, R., & Sukohar, A. (2014). *Hubungan Konsumsi Rokok dengan Perubahan Tekanan Darah pada Masyarakat di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Bandar Lampung*. *Medical Journal of Lampung University*, 2, 91–98.
- The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health 2014; 3(1). Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin Perak di Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Medika*. 2017;6:1–10
- Tiogana, V., & Hartono, N. (2020). Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X. *Journal of Integrated System*, 3(1), 9-25.
- Wahyuni, W., & Pratiwi, D. A. (2021). Hubungan Antara Duduk Lama dengan Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Selama Kuliah Online. *Proceeding of The URECOL*, 613-621.
- Wahyuningtyas, S., Isro'in, L., & Maghfirah, S. (2019, December). *Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (Msds) Pada Mahasiswa Teknik Informatika*. In 1st Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Kesehatan (pp.196-206).
- Waxenbaum, J. A., Reddy, V., Williams, C., & Futterman, B. (2020). *Anatomy, back, lumbar vertebrae*. StatPearls [Internet].
- WHO (2020), WHO Director-General's remark at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. Cite Feb 13rd 2020. Available on : <http://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-generals-remark-at-the-media-brefing-n-019-ncov-on-11-february-2020> (Feb 12th 2020)

WHO. ICD-11 - ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics [Internet]. World Health Organization 2021 [dikutip 25 Mei 2021] pada <http://id.who.int/icd/entity/181530599>

Wicaksono B. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Nyeri Punggung Bawah Pada Bidan Saat Menolong Proses Persalinan*. Jurnal Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan Kerja. 2012;1(1):p. 1-11.

Wignjosoebroto, Sritomo. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Edisi Pertama. Guna Widya: Jakarta. 2003

Wulandari, I. D. (2010). *Hubungan lama dan postur duduk perkuliahan terhadap keluhan nyeri punggung bawah miogenik pada mahasiswa di universitas muhammadiyah surakarta*. Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 19(1).

Wulandari, M., Setyawan, D., & Zubaidi, A. (2017). *Faktor Risiko Low Back Pain Pada Mahasiswa Jurusan Ortotik Prostetik Politeknik Kesehatan Surakarta*. Jurnal Keterampilan Fisik, 2(1), 8-14.

Zahra, A. (2015). Hubungan indeks massa tubuh, jenis kelamin, kebiasaan minum kopi dan kebiasaan berolahraga dengan kejadian low back pain pada mahasiswa kedokteran FKIK UIN.