

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA SIKAP KERJA DUDUK
DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
PENGGUNA KOMPUTER SELAMA MASA
PERKULIAHAN DARING**



OLEH

NAMA : RAHMA LIANI MARSYA
NIM : 10011281823093

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA SIKAP KERJA DUDUK DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* *DISORDERS* PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1) PENGUNA KOMPUTER SELAMA MASA PERKULIAHAN DARING

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : RAHMA LIANI MARSYA
NIM : 10011281823093

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Juni 2022**

Rahma Liani Marsya; Dibimbing oleh Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes

Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan *Musculoskeletal disorders* pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Pengguna Komputer Selama Masa Perkuliahan Daring

xvii + 73 halaman, 16 tabel, 23 gambar, 7 lampiran

ABSTRAK

Dengan diberlakukannya kebijakan pemerintah di masa pandemi ini mengenai *work from home* (WFH) dan *study from home* (SFH) yang mengakibatkan masyarakat melakukan aktivitas baik kerja maupun belajar dari rumah. Pembelajaran yang biasa dilakukan dengan tatap muka kini berubah menjadi daring/online. Kondisi seperti ini menyebabkan mahasiswa harus menatap layar monitor lebih lama dari biasanya dan kondisi seperti ini sudah berlangsung lebih dari 1 tahun. Tanpa disadari, penggunaan komputer yang terus menerus dengan postur tubuh yang salah dapat menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Keluhan musculoskeletal disorders merupakan kondisi yang disebabkan oleh cedera atau gangguan pada sistem skeletal yang diliputi rasa sakit, gelisah, nyeri, mati rasa, kesemutan, kram, dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 -2021 Pengguna Komputer Selama Masa Perkuliahan Daring. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*, dengan total sample 91 mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 – 2021. Uji statistic yang digunakan adalah *Chi Square*. Hasil penelitian menunjukkan sikap kerja tidak ergonomis lebih dominan mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang ringan sebanyak 38 (48,7%) mahasiswa dan berdasarkan analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara sikap kerja duduk terhadap keluhan musculoskeletal disorders ($p\text{-value} = 0,029$) terhadap mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 -2021 pengguna komputer selama masa perkuliahan daring. Disarankan kepada mahasiswa untuk melakukan peregangan selama 2 menit setiap 2 jam penggunaan komputer/laptop, menggunakan alat bantu seperti meja dan kursi ergonomis (yang dapat disesuaikan), dan *mouse* serta diharapkan setiap mahasiswa lebih memperhatikan postur tubuh saat menggunakan komputer.

Kata Kunci : Ergonomi, Keluhan MSDs, Sikap Kerja Duduk
Kepustakaan : 62 (1996-2021)

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, Juni 2022

Rahma Liani Marsya; Supervised by Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes

The Correlation Between Work Sitting Posture With Complaints Of Musculoskeletal Disorders (MSDs) In Students Of The Public Health Sciences Programe (S1) Class Of 2018 – 2021, Computer Users During Online Lecture

xvii + 73 pages, 16 tables, 23 pictures, 7 attachment

ABSTRACT

With the enactment of government policies during this pandemic regarding work from home (WFH) and study from home (SFH) which causes people to carry out activities both working and studying from home. Learning that used to be done face-to-face has now turned into online. This condition causes students to have to stare at the monitor screen longer than usual and this condition has been going on for more than 1 year. Without realizing it, continuous use of computers with the wrong posture can cause complaints of musculoskeletal disorders (MSDs). Complaints of musculoskeletal disorders are conditions caused by injuries or disorders of the skeletal system which include pain, anxiety, numbness, tingling, cramps, and others. This study aims to determine the relationship between sitting work attitudes and complaints of musculoskeletal disorders in students of the Public Health Sciences Study Program (S1) class of 2018-2021, computer users during online lecture periods. This research is a quantitative study with a cross-sectional, with a total sample of 91 students of the 2018-2021 Public Health Sciences Study Program. The statistical test used is Chi Square. The results showed that non-ergonomic work attitudes were more dominant with musculoskeletal disorders (MSDs) as many as 38 (48.7%) students and based on bivariate analysis showed that there was a relationship between sitting work attitude and complaints of musculoskeletal disorders (p-value = 0.029) against students of the Public Health Sciences Study Program (S1) Class of 2018-2021 computer users during the online lecture period. Recommended for students to stretch for 2 minutes every 2 hours using a computer/laptop, using assistive devices such as an ergonomic table and chair (which can be adjusted), and a mouse and it is hoped that each student will pay more attention to body posture when using a computer.

Keywords : Ergonomics, Complaints of MSDs, Sitting Work Attitudes
Literature : 62 (1996-2021)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Juli 2022

Yang bersangkutan



Babwa Lani Marsya

10011281823093

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan *Musculoskeletal disorders* pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Pengguna Komputer selama masa Perkuliahan Daring” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2022.

Indralaya, Juli 2022

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc
NIP. 198912202019032016

()

Anggota :

1. Poppy Fujianti, S.K.M., M.Sc
NIP. 199008312022032009
2. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya


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

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat


Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA SIKAP KERJA DUDUK DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1) ANGKATAN 2018 - 2021 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA PENGGUNA KOMPUTER SELAMA MASAPERKULIAHAN DARING

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Rahma Liani Marsya
10011281823093

Indralaya, Juli 2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



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

Pembimbing



Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP. 197811212001122002

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap : Rahma Liani Marsya
NIM : 10011281823093
Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya
Tempat / Tanggal Lahir : Tangerang, 22 Mei 2000
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Mawar II Blok B8 No9, Rt/Rw 003/002, kec. Kelapa dua, kel. Bencongan Indah. Tangerang
Email : Rahmarsya05@gmail.com
HP : 081316096738

Riwayat Pendidikan

2005-2006 : TK MI Al-Istiqomah
2006-2012 : SD MI Al-Istiqomah
2012-2015 : MTs Daar El-Qalam
2015-2018 : SMA Negeri 8 Tangerang
2018-sekarang : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

2020-2021 Anggota ISMKMI Wilayah SUMBAGSEL
2020-2021 Staf Tobacco Control ISMKMI SUMBAGSEL
2020-2021 *Head of Unit Monitoring (HSSE) of OHSA FKM, Sriwijaya University*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rahma Liani Marsya
NIM : 10011281823093
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

HUBUNGAN ANTARA SIKAP KERJA DUDUK DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1) ANGKATAN 2018 - 2021
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PENGGUNA KOMPUTER SELAMA MASAPERKULIAHAN DARING

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal: 18 Juli 2022
Yang menyatakan,



(Rahma Liani Marsya)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, karunia, dan kekuatan yang telah diberikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan *Musculoskeletal disorders* pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Pengguna Komputer selama masaPerkuliahan Daring” dengan baik meskipun dalam berbagai keterbatasan dan tantangan dalam menghadapi pandemi COVID-19 ini. Skripsi ini telah diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana/Strata 1 (S1) pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi bimbingan, serta dukungan baik baik moril maupun materil serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kelancaran selama proses penyusunan skripsi
2. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Ibu Desheila Andarini., S.K.M, M.Sc selaku dosen penguji I, dan ibu Poppy Fujianti., S.K.M, M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan semangat, saran dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu segala urusan dan memberikan ilmunya selama di bangku perkuliahan.

6. Seluruh Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam proses penelitian.
7. Dua orang yang sangat spesial yaitu M. Syafei selaku ayah dan Marwiyah selaku mama serta saudara/I penulis kak hani, ridha, ratu, dan angga yang tidak ada hentinya selalu memberikan dukungan dan do'anya kepada penulis.
8. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah mau bersabar dan berjuang sampe di titik ini, kamu hebat Rahma ♥♥♥
9. Dua teman gabut saya yang selalu ada (kadang menghilang juga) disaat dibutuhkan, Caci dan Ntin.
10. Teman-teman Layo yang telah memberikan saran dan semangat serta candaan yang sangat dibutuhkan selama penyusunan skripsi dan telah mendengarkan keluh kesah yang ada, Rizha, Latifa, Della, Yunika, Marilda, Anggi, Apri, Habib, Toni, Said, Fariz.
11. Laki-laki hebat yang selalu memberikan support, dan membantu dalam proses pengerjaan skripsi Ahmad Abu Dzar ♥
12. Seluruh pihak yang terlibat dan berkontribusi dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga bisa bermanfaat.
Terimakasih

Indralaya, Juli 2022

Penulis

Rahma Liani Marsya

10011281823093

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.4.3 Bagi Mahasiswa Pengguna Komputer	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1 Lingkup Lokasi	6
1.5.2 Lingkup Materi.....	6

1.5.3	Lingkup Waktu.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Ergonomi.....	8
2.1.1	Definisi Ergonomi.....	8
2.1.2	Aspek Ergonomi.....	8
2.1.3	Sikap Kerja Duduk.....	10
2.1.4	Metode Penilaian Risiko Ergonomi <i>Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</i> 12	
2.2	<i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	15
2.2.1	Definisi <i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	15
2.2.2	Epidemiologi <i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	15
2.2.3	Jenis-Jenis <i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	16
2.2.4	Patofisiologi <i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	18
2.2.5	Gejala <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i>	21
2.2.6	Faktor yang Mempengaruhi Keluhan <i>Musculoskeletal disorders (MSDs)</i>	22
2.2.6.1	Faktor Lingkungan.....	22
2.2.6.2	Faktor Individu	23
2.2.6.3	Faktor Pekerjaan	24
2.3	Penelitian Terkait.....	27
2.4	Kerangka Teori.....	30
2.5	Kerangka Konsep	31
2.6	Definisi Operasional.....	32
2.7	Hipotesis.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Desain Penelitian.....	36
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
3.2.1	Populasi Penelitian.....	36
3.2.2	Sampel Penelitian.....	36
3.3	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data	38

3.3.1	Jenis Data	38
3.3.2	Cara dan Alat Pengumpulan Data	38
3.4	Pengolahan Data.....	40
3.5	Analisis dan Penyajian Data.....	40
3.5.1	Analisis Data	40
3.5.2	Penyajian Data	42
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	43
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	43
4.1.1	Profil Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya	43
4.1.2	Visi dan Misi Fakultas Kesehatan Masyarakat	44
4.2	Hasil Penelitian.....	44
4.2.1	Analisis Univariat.....	44
4.2.1.1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden ...	45
4.2.1.2	Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs	47
4.2.1.3	Distribusi Frekuensi Sikap Kerja Duduk	50
4.2.2	Analisis Bivariat.....	59
4.2.2.1	Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Musculoskeletal <i>Disorders</i>	59
BAB V	PEMBAHASAN	60
5.1	Keterbatasan Penelitian	60
5.2	Pembahasan	60
5.2.1	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya	60
5.2.2	Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Musculoskeletal <i>Disorders</i>	63
BAB VI	PENUTUP	67
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Action Level RULA	15
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait	27
Tabel 2. 3 Definisi Operasional.....	32
Tabel 3. 1 Perhitungan Besar Sampel.....	37
Tabel 3. 2 Cara Perhitungan Prevalence Ratio	41
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Angkatan Responden	45
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin.....	45
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Umur Responden	45
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Tempat Tinggal.....	46
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Desain Tempat Kerja	46
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Durasi Penggunaan Laptop.....	47
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs Berdasarkan Kuesioner NBM.	47
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs berdasarkan Angkatan, Jenis Kelamin, Durasi Penggunaan dan Posisi Tubuh	48
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Sikap Kerja Duduk Berdasarkan RULA.....	50
Tabel 4. 10 Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders	59
Tabel 5. 1 Hasil Analisis Postur Tidak Ergonomis dengan Keluhan Tinggi.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sikap Duduk	10
Gambar 2. 2 Tabel A RULA	13
Gambar 2. 3 Tabel B RULA.....	14
Gambar 2. 4 Tabel C RULA.....	14
Gambar 2. 5 Jenis-jenis MSDs berdasarkan anatomi tubuh.....	18
Gambar 2. 6 Tendon berselubung pada tangan	19
Gambar 2. 7 Tendon tanpa selubung pada lengan atas.....	20
Gambar 2. 8 a) Pergelangan Tangan Dalam Kondisi Normal; B) Pergelangan Tangan Dengan Kompresi Pada Saraf Medianus.....	21
Gambar 2. 9 Kerangka Teori	30
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep.....	31
Gambar 4. 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.....	43
Gambar 4. 2 Posisi Duduk Di lantai Dengan Laptop Di atas Meja.....	52
Gambar 4. 3 Tabel A Responden 1.....	52
Gambar 4. 4 Tabel B Responden 1	53
Gambar 4. 5 Tabel C Responden 1	53
Gambar 4. 6 Menggunakan Meja Dengan Posisi Duduk Di Kursi	54
Gambar 4. 7 Tabel A Responden 2.....	55
Gambar 4. 8 Tabel B Responden 2.....	55
Gambar 4. 9 Tabel C Responden 2.....	56
Gambar 4. 10 Posisi Menaruh Laptop Di kaki Atau Di lantai	57
Gambar 4. 11 Tabel A Responden 3.....	57
Gambar 4. 12 Tabel B Responden 3.....	58
Gambar 4. 13 Tabel C Responden 3.....	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Tingkat Keluhan yang Dirasakan Per bagian Tubuh.....	50
---	----

DAFTAR SINGKATAN

IKM	: Ilmu Kesehatan Masyarakat
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
K3	: Keselamatan Dan Kesehatan Kerja
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
NIOSH	: <i>National Institute of Occupational Safety and Health</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>
SFH	: <i>Study From Home</i>
WFH	: <i>Work From Home</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kaji Etik.....	74
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 3 Informed Consent	76
Lampiran 4 Kuesioner Penelitian.....	77
Lampiran 5 Output SPSS	84
Lampiran 6 Postur tubuh tidak ergonomis dengan Keluhan MSDs tinggi	88
Lampiran 7 Dokumentasi	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini manusia dituntut untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, agar dapat mempertahankan hidupnya manusia diminta untuk bekerja. Dalam bekerja hampir sebagian besar menghabiskan waktunya di tempat kerja. Lingkungan kerja merupakan salah satu tempat yang memiliki banyak potensi risiko terhadap kesehatan para pekerja yang bekerja disana. Risiko-risiko tersebut dapat menimbulkan berbagai penyakit bagi pekerja atau biasa dikenal dengan Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan ramah lingkungan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, guna untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Menurut Peraturan Presiden RI Nomor 7 Tahun (2019), menjelaskan bahwa, Penyakit Akibat Kerja (PAK) merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan/atau lingkungan kerja. Beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya Penyakit Akibat Kerja yaitu, faktor fisik, faktor kimia, faktor biologi, faktor ergonomi, dan faktor psikososial. Kesehatan adalah keadaan sempurna dari adaptasi fisik, mental dan sosial, sehingga setiap orang dapat menjalani hidupnya yang produktif secara sosial dan ekonomi.

Seiring dengan berkembangnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mana dapat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia dengan mudah. Salah satunya adalah teknologi komputer. Tingkat penggunaan komputer di sektor publik dan swasta sangat meningkat dalam beberapa tahun terakhir yang menyebabkan risiko bahaya terhadap kesehatan. Komputer merupakan teknologi yang digunakan semua jenis kalangan, tidak hanya digunakan oleh pekerja, komputer juga digunakan dari pelajar hingga mahasiswa untuk melakukan pekerjaan seperti, mengerjakan tugas dan laporan. Dalam penggunaannya komputer menjadi media yang sering digunakan dengan durasi yang cukup lama. Tanpa kita sadari, pada saat menggunakan komputer setiap orang pasti mengambil beberapa

posisi tubuh seperti posisi duduk tegak (statis), posisi duduk membungkuk, dan posisi setengah duduk.

Duduk didepan komputer atau laptop untuk waktu yang lama dapat menyebabkan efek samping terhadap Kesehatan. Misalnya, saat melakukan gerakan mengangkat lengan, meregangkan pergelangan tangan, duduk terlalu lama tanpa sandaran punggung, membungkuk atau melihat layar monitor yang tidak sesuai dengan mata dapat menyebabkan nyeri punggung dan leher, sakit kepala, nyeri bahu dan lengan, serta kelelahan mata. Posisi duduk yang tidak ergonomis atau postur janggal hingga penyusunan tempat kerja dan tempat duduk yang tidak sesuai merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan cedera di tempat kerja (Budhiman, 2015). Aktivitas pekerjaan didepan komputer yang dilakukan dengan postur duduk janggal dan desain ruangan yang tidak sesuai berpotensi menyebabkan kelelahan dan gangguan kesehatan, salah satunya keluhan muskuloskeletal (*Musculoskeletal Disorder*). Posisi duduk yang janggal (statis) dapat meningkatkan risiko nyeri pada sistem skeletal, hal ini dikarenakan gerakan pada otot relatif sedikit namun, jenis kontraksi otot ini dapat menyebabkan nyeri akibat ketegangan otot dalam jangka waktu yang lama.

Musculoskeletal disorders merupakan cedera yang terjadi pada bagian otot, saraf, sendi, ligament, tulang rawan dan tulang cakram belakang baik bersifat sementara maupun kronis (Kuswana, 2017). Keluhan muskuloskeletal merupakan kondisi yang disebabkan oleh cedera atau gangguan pada sistem muskuloskeletal. Cedera ini terjadi ketika bagian tubuh tertentu dipaksa untuk bekerja melakukan peregangan secara berlebihan atau melebihi batas fungsinya. Indikasi pada keluhan MSDs meliputi timbulnya rasa sakit, gelisah, nyeri, mati rasa, kesemutan, rasa terbakar, kram, pembengkakan, dan gangguan keseimbangan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup selama beraktivitas. Gangguan muskuloskeletal dipengaruhi oleh banyak faktor yang disebabkan oleh karakteristik individu, pekerjaan, dan lingkungan.

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) bulan September 2019, MSDs tetap menjadi penyebab terjadinya gangguan fisik nomor satu di dunia, terutama keluhan nyeri punggung bawah (*lower back pain*). Komisi Pengawas Eropa menghitung kasus MSDs menyebabkan 49,9% ketidakhadiran

kerja lebih dari tiga hari dan 60% kasus ketidakmampuan permanen dalam bekerja (Sang *et al.*, 2013). Menurut *International Labour Organization* (2013), menyebutkan data keluhan Muskuloskeletal di Indonesia menunjukkan pekerja yang mengalami cedera otot pada bagian leher bawah (80%), bahu (20%), punggung (40%), pinggang ke belakang (40%), pinggul ke belakang (20%), pantat (20%), paha (40%), lutut (60%), dan betis (80%).

Sebuah penelitian yang dilakukan Annisa Anjanny dkk (2019) tentang Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) Pada Pekerja Pengguna Komputer dan laptop di Badan Pusat Statistic Provinsi Sumatera Utara, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* pada pekerja pengguna komputer dan laptop di Badan Pusat Statistic Provinsi Sumatera Utara.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Anggraini Fitri Wijayanti, dkk (2021), mengenai faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs yang menggunakan komputer dan laptop di PT. PLN Unit Induk Wilayah SULSELBAR. Berdasarkan hasil uji statistic diperoleh didapati bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) di PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah Sulselrabar Tahun 2020. Begitupun dengan penelitian Anastasya Jessica Gloria S, Lery F. South, Joy A.M. Rattu (2019), dengan judul Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk dan Indeks Massa tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Karyawan Di Bank Sulutgo Cabang Utama Manado. Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa terdapat hubungan antara posisi kerja duduk dengan keluhan muskuloskeletal pada karyawan di Bank SulutGo Cabang Utama Manado.

Dengan adanya kebijakan yang diberlakukan oleh pemerintah mengenai *work from home* (WFH) dan *study from home* (SFH) saat ini yang mengakibatkan masyarakat harus melakukan aktivitas baik kerja maupun belajar dari rumah. Pembelajaran yang biasanya dilakukan dengan tatap muka dikelas kini berubah menjadi *daring/online*. Kondisi seperti ini menyebabkan mahasiswa harus menatap layar monitor dalam waktu yang lebih lama dibandingkan waktu sebelumnya, yaitu saat sebelum pandemic. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya merupakan salah satu kampus yang menerapkan *study from*

home. Perkuliahan secara daring sudah berjalan lebih dari 1 tahun semenjak pemerintah mengeluarkan kebijakan mengenai larangan kuliah tatap muka. Penggunaan komputer maupun laptop sangat diperlukan sebagai penunjang aktivitas perkuliahan daring, akibatnya tingkat penggunaan alat elektronik tersebut mengalami peningkatan.

Kegiatan perkuliahan yang dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya di masa pandemi cenderung berada pada posisi monoton dan berkala. Adanya kegiatan perkuliahan dengan menggunakan *virtual meeting* seperti *google meet* dan *zoom* serta adanya tugas yang diberikan, tidak terkecuali mahasiswa tingkat akhir yang mana mereka diharuskan mengerjakan skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan. Akibatnya mahasiswa harus berada didepan komputer lebih dari 3 jam sehari selama 4-5 hari atau lebih dalam seminggu. Penggunaan komputer selama pandemi oleh mahasiswa secara terus menerus dengan posisi tubuh yang salah dalam jangka waktu yang lama serta desain tempat belajar yang tidak ergonomis dapat menimbulkan macam-macam keluhan muskuloskeletal. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran terhadap posisi duduk yang benar secara ergonomis saat didepan komputer dan laptop menyebabkan mahasiswa mengalami nyeri pada sistem skeletal, yang apabila tidak segera diperbaiki dapat berakibatkan fatal, seperti gangguan *Osteoarthritis*, *Rheumatoid Arthritis* (RA), Sindrom Terowongan Karpal, dan lain-lain.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai "Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan *Musculoskeletal disorders* Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018-2021 yang Menggunakan Komputer Selama Masa Perkuliahan Daring".

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya situasi pandemi Covid-19 saat ini yang mengakibatkan masyarakat harus melakukan aktivitas baik kerja dari rumah (*work from home*) maupun belajar dari rumah (*study at home*). Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya merupakan salah satu kampus yang menerapkan

perkuliahan daring. Mahasiswa yang biasanya melakukan perkuliahan tatap muka, kini beralih menjadi daring, penggunaan komputer maupun laptop diperlukan sebagai penunjang aktivitas selama perkuliahan daring, yang mengakibatkan intensitas penggunaan komputer akan mengalami peningkatan. Kegiatan perkuliahan yang dilakukan oleh Mahasiswa Program studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya di masa pandemi cenderung berada pada posisi monoton dan berkala. Adanya kegiatan perkuliahan dengan menggunakan *virtual meeting* seperti *google meet* dan *zoom* serta adanya tugas yang diberikan menyebabkan mahasiswa harus berada didepan komputer lebih dari 3 jam sehari selama 4-5 hari dalam seminggu. Penggunaan komputer selama pandemi oleh mahasiswa secara terus menerus dengan posisi tubuh yang salah dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan berbagai macam keluhan muskuloskeletal seperti keluhan nyeri otot, ketegangan pada leher, bahu, lengan dan punggung yang apabila tidak segera diperbaiki dapat menimbulkan gangguan *Osteoarthritis*, *Rheumatoid Arthritis* (RA), Sindrom Terowongan Karpal, dan lain-lain. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai "Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Muskuloskeletal *disorders* pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018-2021 Pengguna Komputer Selama Masa Perkuliahan Daring".

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Muskuloskeletal *Disorders* Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018-2021 Pengguna Komputer Selama Masa Perkuliahan Daring.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui sikap kerja duduk Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) dengan menggunakan Lembar Kerja RULA.
2. Mengetahui keluhan MSDs pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) dengan menggunakan *Nordic Body Map*.

3. Menganalisis Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Musculoskeletal *disorders* Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018-2021 pengguna komputer selama masa perkuliahan daring.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mengaplikasikan mata kuliah yang telah dipelajari ke lapangan secara langsung sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang hubungan posisi kerja duduk terhadap keluhan *Musculoskeletal disorders*. Dan diharapkan dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh selama dibangku kuliah serta meningkatkan pengetahuan langsung dilapangan.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta sebagai bahan masukan dan referensi dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama untuk lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan dampaknya terhadap mahasiswa, sehingga dapat dijadikan data untuk melakukan upaya preventif.

1.4.3 Bagi Mahasiswa Pengguna Komputer

Memberikan pengetahuan dan wawasan tentang hubungan sikap kerja duduk tidak ergonomis dengan keluhan muskuloskeletal.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian ini akan dilaksanakan di tempat kuliah masing – masing Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018-2021.

1.5.2 Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya

mempelajari hubungan sikap kerja duduk baik yang ergonomis maupun tidak dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs).

1.5.3 Lingkup Waktu

Lingkup waktu pada penelitian ini adalah, dilaksanakan pada bulan Maret s/d April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, H. F. & Awaludin, A. 2020, 'Hubungan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Yang Menggunakan Komputer', *Jurnal Kesehatan*, vol. 8 no. 1, pp. 887–894.
- Anastasya Jessica Gloria S, Lery F. South, J. A. M. R. 2019, 'Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk Dan Indeks Masa Tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Karyawan Di Bank Sulutgo Cabang Utama Manado', *Jurnal KESMAS*, vol. 8 no. 7, pp. 380–387.
- Anggraini Fitri Wijayanti *et al.* 2021, 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan MSDs (Musculoskeletal Disorders) Pada Pegawai Yang Menggunakan Personal Computer Di PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah Sulselrabar Kota Makassar', *Window of Public Health Journal*, vol. 1 no. 6, pp. 721–731.
- Anies 2005, *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Anjanny, A. *et al.* 2019, 'Musculoskeletal Disorder Computer Users at the Central Statistics Agency of Sumatera Utara Province', *Jurnal Kesehatan Global*, vol. 2 no. 1, p. 47.
- Budhiman, M. A. 2015, *Analisis Penilaian Tingkat Risiko Ergonomi pada Pekerja Konstruksi Proyek Ruko Graha Depok Tahun 2015 [Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta]*. Dari: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/29627>.
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). 2014, 'Work- Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs).' Dari: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>.
- Dewi, A. M. P. 2019, *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.
- Dinar, A. *et al.* 2018, 'Analysis of Ergonomic Risk Factors in Relation to Musculoskeletal Disorder Symptoms in Office Workers', pp. 16–29.
- European Agency for Safety and Health at Work 1999, *Work-related Neck and Upper Limb Musculoskeletal Disorders*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Ferusgel, A., Masni, & Arti, N. A. 2020, 'Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Driver Ojek Online Wanita Kota Medan', *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, vol. 11, pp. 68–72.
- Helmina *et al.* 2019, 'Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Perawat', *Caring Nursing Journal*, vol. 3 no. 1, p. 24.
- ILO (International Labour Organization) 2013, 'Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja.'
- Jalajuwita, R. N. & Paskarini, I. 2015, 'Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan

- Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, vol. 4 no. 1, pp. 33–42.
- Karwowski, W., Marras, W. 2019, *Fundamentals and Assesment Tools For Occupational Ergonomics*. Florida: Taylor and Francis Group.
- Kesehatan, K. & Indonesia, R. 2014, *PROFIL KESEHATAN INDONESIA*.
- Kroemer, K., H. Kroemer, dan K. K.-E. 2001, *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiene. 2nd ed.* London: Prentice Hall.
- Kroemer, H. 1997, *Ergonomic Design of Material Handling system*. New York: New York Press.
- Kumalapatni, W. N. S. *et al.* 2020, 'GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DAN ANALISIS POSTUR TUBUH PADA SISWA PENGGUNA KOMPUTER DI SMK "G", DENPASAR, BALI', *Jurnal Medika Udayana*, vol. 9 no. 2, pp. 15–20.
- Kuswana, W. S. 2017, *Ergonomi dan K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja)*. Bandung: PT. Remaja Posdakarya.
- Lemeshow, S. *et al.* 1990, 'Adequacy of Sample Size in Health Studies.', *Biometrics*, vol. 47 no. 1, p. 347.
- M. Sugeng Budiono, R.M.S. Jusuf, D. A. P. 2003, *BUNGA RAMPAI HIPERKES DAN KK : HIGIENE PERUSAHAAN, ERGONOMI, KESEHATAN KERJA, DAN KESELAMATAN KERJA*. Cetakan 2. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Murnawan, H. *et al.* 2016, 'Perancangan Produk Tongkat Manusia Berkebutuhan Khusus Ergonomis', pp. 3–4.
- Ningsih, L. N. 2012, *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan System Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- NIOSH 1997, 'Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors', no. July 1997.
- Notoadmodjo, S. 2010, *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhikmah 2011, *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Furnitur di Kecamatan Benda Kota Tangerang Tahun 2011*. Universitas Islam Negeri SYarif Hidayatullah.
- Nurliah, A. 2012, 'Analisis Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Operator Forklift Di PT. LLI Tahun 2012', *Tesis. Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja. UI*, p. 105.
- Nurmianto, E. 2003, *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Edisi Pert. Surabaya, Indonesia: Guna Widya.
- Permadiansyah, J. 2019, 'Hubungan Lama Kerja Dengan Keluhan Osteoarthritis Knee Di Puskesmas Gamping 1', *Naskah Publikasi*.
- Permatasari, F. L. *et al.* 2018, 'MUSCULOSKELETAL PADA PEKERJA HOME INDUSTRY DI SURABAYA THE RELATION OF WORK ATTITUDE TO MUSCULOSKELETAL DISORDERS AT HOME INDUSTRY WORKERS IN

- SURABAYA', *IJOSH*, vol. 7 , pp. 220–239.
- Perpres 2019, 'Peraturan Presiden RI Nomor 7 Tahun 2019', *Republik Indonesia*.
- Pristianto, A. *et al.* 2020, 'Edukasi Program Fisioterapi Dan Posisi Ergonomis Pada Penjahit Di PT Boyazy Garmindo Perkasa Karanganyar', pp. 140–144.
- Punnett, L., dan D, H. W. 2004, 'Work-Related Musculoskeletal Disorders: The Epidemiologic Evidence and the Debate', *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 14 , pp. 13–23.
- Purnawijaya, M. A., & Aditmika, I. P. G. 2016, 'Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gangguan Muskuloskeletal Dan Distribusinya Menggunakan NBM (Nordic Body Map) Pada Anggota Senam Satria Nusantara Di Lapangan Nitimandala Renon', *E-Jurnal Medika Udayana*. Dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/19832>.
- Purwaningsih, A. D. 2014, *Gambaran faktor risiko manual material handling pada pekerja angkut barang porter di Stasiun Pasar Senen Jakarta tahun 2014*. Universitas Indonesia.
- Rahayu, P. T. *et al.* 2020, 'Hubungan Faktor Individu Dan Faktor Pekerjaan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pegawai Relationship of Individual and Occupational Factors to Complaints of Musculoskeletal Disorders among Employees', vol. 11 , pp. 449–456.
- Rahayu, W. 2012, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Angkat-Angkut Industri Pemecahan Batu Di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, vol. 1 no. 2, p. 18728.
- Rakhmat Eddy Wicaksono, Suroto, B. W. 2016, 'Hubungan Postur, Durasi Dan Frekuensi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro.', vol. 4 .
- Republik Indonesia 2018, 'Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5/2018 K3 Lingkungan Kerja', *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 5 Tahun 2018*, vol. 5 , pp. 1–258. Dari: <https://jdih.kemnaker.go.id/keselamatan-kerja.html>.
- Saccomano, S. J., dan L. R. F. 2017, 'Assessment and Management of Wrist Pain', *The Nurse Practitioner*, vol. 42(8) , pp. 15–19.
- Samara, D. & Samara, D. 2007, 'Nyeri Muskuloskeletal Pada leher Pekerja Dengan Posisi Pekerjaan Yang Statis Neck Musculoskeletal among Workers with Static Position', vol. 26 no. 3, pp. 137–142.
- Sang, A. *et al.* 2013, 'HUBUNGAN RISIKO POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEMANEN KELAPA SAWIT DI PT . SINERGI PERKEBUNAN NUSANTAR', pp. 1–14.
- Sejarah FKM-Unsri* no date,.
- Septiani, A. 2017, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Meat Preparation PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017', <https://repository.uinjkt.ac.id/>.

- Shanahan, E. M., dan R. S. 2011, 'Shoulder Pain at the Workplace', *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, vol. 25(1) , pp. 59–68.
- Stanton, N. et al. 2012, *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods, Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. United States of America: CRC Press.
- Sugiyono 2017, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Suma'mur P.K. 1996, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Gunung Agu. Jakarta.
- Suma'mur P.K. 2009, *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: CV Agung Seto.
- Supriasa 2013, *Penelitian Status Gizi (Edisi Revisi)*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Suratun, Heryati, S. Manurung, dan E. R. 2008, *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal, Seri Asuhan Keperawatan*. Cetakan 1. Jakarta: EGC.
- Tanzila, R. A. et al. 2021, 'The Correlation between Position and Duration Use of Laptops with Musculoskeletal Disorders (MSDs)', *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, vol. 21 no. 2, pp. 79–85.
- Tarwaka, S. HA. Bakri, dan L. S. 2004, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka 2010, *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka 2015, *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka, dkk 2004, *Ergonomi untuk. Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Wahyu Purwanto, dkk. 2004, 'Seminar Nasional Ergonomi 2', *Jogjakarta : Perhimpunan Ergonomi Indonesia*.
- Wahyuningtyas, S. et al. 2019, 'Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDS) Pada Mahasiswa Teknik Infomatika', pp. 196–206.
- Wignjosoebroto, S. 2008, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Jakarta.
- Wijaya, K. 2019, 'Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, vol. 1 , pp. 1–9. Dari: <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2019/05/ID075.pdf>.