

**STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI
DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP
KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Fisioterapi**



Disusun Oleh:

ZULFIKAR ARI PRASETYA

5171010

**PROGRAM STUDI D IV FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

2021

**STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI
DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP
KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Fisioterapi**



Disusun Oleh:

ZULFIKAR ARI PRASETYA

5171010

**PROGRAM STUDI D IV FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

2021

i

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS*

(Literature Study: The Difference Effects of Ergonomic Education and Workplace
Stretching Exercise On Musculoskeletal Disorders)


Oleh:


ZULFIKAR ARI PRASETYA

5171010

Telah dipertahankan dihadapan Penguji Skripsi Program Studi DIV Fisioterapi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional pada tanggal: 09 Juli 2021

Pembimbing Utama


Almas Awanis, S.Fis., M.P.H
Pembimbing Pendamping


Sevy Astriyana, S.St.FT., M.Or

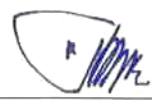
Tim Penguji:

Ketua : Almas Awanis, S.Fis., M.P.H 

Anggota :

1. Sevy Astriyana, S.St.FT., M.Or 

2. Diyono, S.St.FT., M.Or 

3. Rini Widarti, S.St.FT., M.Or 

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Zulfikar Ari Prasetya

NIM : 5171010

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS*” adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini diberi tanda citasi ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Surakarta, 09 September 2021

Yang membuat pernyataan



Zulfikar Ari Prasetya

PERSEMBAHAN

Pertama – tama saya ucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu yang telah sabar menemani dan berjuang untuk saya serta mendukung saya secara moril dan materil dari saya kecil hingga sekarang saya dewasa.
2. Adik dan Kakak saya yang telah memberikan semangat kepada saya secara moril dan materil dari saya kecil hingga sekarang saya dewasa.
3. Seluruh dosen dan staf Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, baik dari Prodi D IV Fisioterapi maupun dari luar program studi. Terima kasih banyak atas kesabaran, bimbingan, ilmu, pengalaman, dan pengajaran serta dedikasinya selama 4 tahun ini.
4. Teman – teman seperjuangan saya, Yuli, Erika, Nanda, Hayin, Nathan, Ruth, dan Dhoni.yang berhasil bertahan bersama saya selama 4 tahun di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Terima kasih atas cerita dan pengalamannya selama ini.
5. Sahabat-sahabat yang telah banyak membantu dalam penulisan dan menyusun tugas akhir, yang selalu menemani saya, mensupport, memberikan saran, kritik, dan mendoakan saya sampai detik ini.

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”

(QS AL- Insyirah: 6)

“Ilmu menunjukkan kebenaran akal, maka barang siapa yang berakal, niscaya dia berilmu”

(Sayyidina Ali bin Abi Thalib)

Terkadang semakin berilmu seseorang, semakin juga seseorang itu merasa bodoh,
iya/ tidak?

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan segala puji bagi Allah SWT atas limpahan karunianya yang tiada batas. Atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya semata penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS*”. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Program Studi DIV Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lupa kiranya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Apt. Hartono, M.Si selaku Ketua Sekolah Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Binuko Amarseto, S.St.FT.,M.Or selaku Ketua Program Studi Diploma IV Fisioterapi Sekolah Ilmu Kesehatan Nasional .
3. Ibu Almas Awanis, S.Fis., M.P.H selalu pembimbing I skripsi.
4. Ibu Sevy Astriyana, S.St.FT., M.Or selaku pembimbing II skripsi.
5. Segenap dosen dan staf pengajar di Program Studi DIV Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah menyalurkan ilmu kepada penulis.
6. Kedua orang tua, adik, dan kakak penulis yang tidak henti-hentinya selalu mendukung, dan memberikan semangat serta do'a untuk keberhasilan penulis.
7. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang selalu mendukung dan membantu banyak hal dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Surakarta, 17 Juni 2021



Zulfikar Ari Prasetya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR BAGAN.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis:	4
2. Manfaat Praktis:	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori	5
1. <i>Musculoskeletal Disorders</i>	5
2. Edukasi	8
3. Ergonomi	9
4. <i>Workplace Stretching Exercise</i>	13

B. Kerangka Pikir	16
C. Kerangka Konsep	17
D. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Rancangan Penelitian.....	18
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	18
C. Subyek Penelitian.....	18
D. Variabel Penelitian.....	19
E. Prosedur Penelitian.....	21
F. Jadwal Penelitian.....	22
G. Metode Analisis Data.....	22
BAB IV PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil	23
B. Pembahasan.....	289
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Contoh halaman <i>booklet</i> edukasi.....	30
Gambar 4.2 Konsep peregangan metode <i>five business</i>	33
Gambar 4.3 Gerakan <i>stretch break program</i>	35

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Pikir	16
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	17
Bagan 3.1 Alur <i>Literature Review</i>	21
Bagan 3.2 <i>Screening</i> Jurnal.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	22
Tabel 4.1 Hasil Penelitian	24
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Jurnal Edukasi Ergonomi	28
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Jurnal <i>Workplace Stretching Exercise</i>	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kuesioner <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	42
Lampiran 2: Contoh gerakan <i>Workplace Stretching</i>	43
Lampiran 3: Daftar Riwayat Hidup.....	44

DAFTAR SINGKATAN

MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
WSE	: <i>Workplace Stretching Exercise</i>
NMQ	: <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>
K3	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial

INTISARI

“STUDI LITERATUR: PERBEDAAN PENGARUH EDUKASI ERGONOMI DENGAN *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS*”

Zulfikar Ari Prasetya

Program Studi D IV Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
Jalan Solo Baki, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo

(Dibimbing Oleh: *Almas Awanis, S.Fis., M.P.H dan Sevy Astriyana, S.St.FT.,
M.Or*)

Latar belakang: Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan angka penyakit akibat kerja yang masih tinggi, terutama pada kasus *musculoskeletal disorders* (MSDs). MSDs merupakan serangkaian gangguan sistem muskuloskeletal yang disebabkan oleh faktor resiko dari aktivitas kerja. Aktivitas pekerjaan yang tidak sesuai dengan toleransi fisik pekerja dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal. Beberapa intervensi ditujukan sebagai upaya untuk mengatasi MSDs antara lain adalah edukasi ergonomi dan *workplace stretching exercise*.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui perbedaan pengaruh diantara pemberian edukasi ergonomi dengan *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2021 hingga Juli 2021. Pencarian jurnal dilakukan pada database *google scholar* dan *pubmed*, dengan *keyword* edukasi ergonomi atau *workplace stretching exercise* terhadap *musculoskeletal disorders*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu artikel *free full text*, berbahasa Inggris, diterbitkan pada tahun 2015-2021, menggunakan alat ukur *nordic musculoskeletal questionnaire*.

Hasil Penelitian: Hasil dari penyaringan yaitu didapatkan 4 jurnal edukasi ergonomi dan 3 jurnal *workplace stretching exercise*. Pembahasan literatur dari ketujuh jurnal didapatkan hasil berupa terdapat pengaruh dari masing-masing kedua intervensi terhadap perubahan kondisi *musculoskeletal disorders* berupa penurunan keluhan. Terdapat perbedaan mekanisme fisiologis yang mendasar dari kedua intervensi tersebut, dimana edukasi ergonomi mendasarkan pada perubahan persepsi dan perilaku, sedangkan *workplace stretching* mendasarkan pada perubahan fleksibilitas dan rileksasi otot.

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan pengaruh antara pemberian edukasi ergonomi dengan *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders*. Kedua intervensi sama-sama dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal, namun dengan dasar mekanisme fisiologis yang berbeda.

Kata Kunci: *musculoskeletal disorders, workplace stretching exercise, edukasi ergonomi*

ABSTRACT

"LITERATURE STUDY: THE DIFFERENCE EFFECTS OF ERGONOMIC EDUCATION AND WORKPLACE STRETCHING EXERCISE ON MUSCULOSKELETAL DISORDERS"

Zulfikar Ari Prasetya

DIV Physiotherapy Study Program, National College of Health Sciences
Solo Baki Street, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo

(Supervised by: *Almas Awanis, S.Fis ., MPH and Sevy Astriyana, S.St.FT.,
M.Or*)

Background: Indonesia has a high number of occupational diseases, especially in the case of musculoskeletal disorders (MSDs). MSDs is a disorders of the musculoskeletal system are caused by work risk factors. Work activities that are not in accordance with the physical tolerance can result musculoskeletal disorders. Several interventions are intended as an effort to overcome MSDs, including ergonomics education and workplace stretching exercises.

Objective: To identify the difference effect between education ergonomics and workplace stretching exercises to change the complaints of musculoskeletal disorders.

Research Methods: This research uses literature study method. The time of this research runs from February 2021 to July 2021. Journals search are performed on the database google scholar and PubMed, with the keyword education ergonomics or workplace stretching exercise on musculoskeletal disorders. The inclusion criteria in this study were free full-text articles, in English language, published from 2015 to 2021, using the nordic musculoskeletal questionnaire measuring tools.

Research Results: The screening results obtained four ergonomic education journals and three workplace stretching exercise journals. In the discussion of the seven literatures, showed that there was an effect of each intervention on reducing musculoskeletal disorders. There are differences in the physiological mechanisms of the two interventions, where ergonomics education is based on changes in perception and behavior, while workplace stretching is based on changes in flexibility and muscle relaxation.

Conclusion: There is no difference in the effect between ergonomics education with workplace stretching exercises on changes in musculoskeletal disorders complaints. Both interventions can reduce musculoskeletal complaints, but based on different physiological mechanism.

Keyword: musculoskeletal disorders, ergonomics educational, workplace stretching exercise

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tenaga kerja informal yang relatif besar yaitu berkisar 70 juta tenaga kerja (Setyaningsih 2017). Data pada tahun 2014 menyatakan bahwa jumlah tenaga kerja Indonesia yang bekerja di sektor formal sebesar 46,4% dan 53,6% bekerja di sektor informal (ILO, 2014). Sektor industri informal menengahkan seringkali masih kurang kepedulian pemilik usaha terhadap kesehatan para pekerjanya, data menunjukkan bahwa hanya 0,5% saja masyarakat sektor informal di Indonesia yang memiliki asuransi kesehatan komersial (Intiasari *et al.*, 2015).

Menurut data dari Departemen Kesehatan Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sebanyak 40,5% penyakit yang diderita pekerja Indonesia berhubungan dengan pekerjaannya, diantaranya adalah gangguan muskuloskeletal sebanyak 16%, gangguan kardiovaskular 6%, kulit 1,3% dan gangguan THT. Menurut data dari Riskesdas (2013) memperlihatkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia terbanyak terdapat pada pekerja informal seperti nelayan, petani dan buruh pekerja yaitu sebesar 31,2%. Angka penyakit muskuloskeletal yang tinggi ini hendaknya menjadi perhatian tersendiri dibidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan tenaga kerja lebih cepat mengalami kelelahan dan secara tidak langsung meningkatkan beban kerja. Penerapan posisi kerja yang ergonomis akan mengurangi beban kerja dan secara signifikan mampu mengurangi kelelahan atau masalah kesehatan yang berkaitan dengan postur kerja terutama dalam proses pekerjaan yang monoton dan berlangsung lama, jika penerapan ergonomi kerja tidak benar maka dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal (To *et al.*, 2020).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah serangkaian gangguan yang menyerang pada otot, tendon, dan syaraf yang disebabkan oleh suatu pekerjaan. Aktivitas pekerjaan yang tidak sesuai dengan toleransi fisik seseorang dapat menyebabkan timbulnya kelelahan pada otot, merusak jaringan hingga dapat menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas atau pekerjaan (Sari dan Rifai, 2019). Studi terdahulu menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara posisi kerja tidak ergonomis pada petani (Utami *et al.*, 2017), penjahit (Asali dan Kurniawan, 2017), pengangkut barang (Rahmawati, 2020), pekerja sortir (Marcillin dan Situngkir, 2018) dengan kejadian *musculoskeletal disorders* pada pekerja.

Dunia kesehatan dan keselamatan kerja (K3) khususnya bidang fisioterapi, telah dikenal berbagai bentuk program intervensi dalam menangani keluhan MSDs, beberapa diantaranya adalah edukasi tentang ergonomi sikap kerja dan *workplace stretching exercise* (WSE). Edukasi terkait sikap kerja yang ergonomis dapat meningkatkan efisiensi kerja dan menghindarkan dari resiko gangguan pekerjaan (Nugraha *et al.*, 2019). WSE dianggap sebagai salah satu langkah untuk mengatasi gangguan muskuloskeletal yang diakibatkan oleh pekerjaan berulang (Syafrianto *et al.*, 2019).

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang interaksi antara manusia dengan lingkungan kerja dalam suatu sistem pekerjaan, salah satunya adalah postur kerja atau sikap kerja (Ramadhan *et al.*, 2017). Sikap kerja adalah berbagai posisi dari anggota tubuh selama proses kerja. Sikap kerja yang tidak ergonomis terjadi karena karakteristik tuntutan tugas, serta alat kerja dan area kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja, sehingga menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan mengangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal (Utami *et al.*, 2017).

Workplace stretching exercise (WSE) adalah *exercise* pada sekelompok otot yang didesain khusus untuk disesuaikan dengan tempat kerja, WSE

berfungsi meningkatkan kontrol otot dan rentang sendi, kelenturan otot serta diperoleh kondisi otot yang lebih nyaman juga dapat mengurangi kram yang dilakukan disela-sela waktu istirahat saat bekerja, sehingga dapat mengurangi spasme otot dan menghilangkan kelelahan muskuloskeletal (Dewi *et al.*, 2018). Peregangan oleh pekerja dapat meringankan tingkat keluhan *musculoskeletal* akibat bekerja, selain itu juga dapat meningkatkan semangat kerja, meningkatkan sirkulasi darah, fungsi fisik, serta fleksibilitas tubuh, sehingga mengurangi kemungkinan cedera dan keluhan muskuloskeletal (OSHC, 2015).

Penjabaran latar belakang penelitian diatas mendasari penelitian ini, dengan mengambil judul “*Literature Review: Perbedaan Pengaruh Edukasi Ergonomi Dengan Workplace Stretching Exercise Terhadap Penurunan Keluhan Musculoskeletal Disorders*”. Penulis mengharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat membantu dalam upaya meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pada pekerja industri.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas, maka rumusan penelitian *literature review* ini adalah apakah terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian edukasi tentang ergonomi sikap kerja dengan program *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a) Adapun tujuan umum penelitian *literature review* ini yaitu diketahuinya perbedaan pengaruh antara pemberian edukasi ergonomi sikap kerja dengan *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja.

2. Tujuan Khusus

- a) Untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi tentang ergonomi sikap kerja terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders*.
- b) Untuk mengetahui pengaruh pemberian *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders*.
- c) Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara edukasi tentang ergonomi sikap kerja dengan *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *work related musculoskeletal disorders*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut untuk:

1. Manfaat Teoritis:

- a) Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan fisioterapi dalam khususnya dalam bidang Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3).
- b) Menjadi bahan acuan atau sebagai pembandingan untuk penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis:

- a) Bagi pekerja industri yaitu dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh ergonomi sikap kerja dan latihan *stretching* yang bisa dilakukan secara mandiri untuk mengatasi keluhan *work related musculoskeletal disorders*.
- b) Bagi fisioterapis yaitu dapat menambah informasi tentang manfaat pemberian edukasi ergonomi dan *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *work related musculoskeletal disorders* pada industri.
- c) Bagi pemilik usaha industri yaitu dapat menjadi tambahan program kerja yang bisa dilakukan untuk meningkatkan performa dan produktivitas para pekerja

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literature review* tanpa meta analisis, yaitu dengan menggunakan data sekunder dari artikel yang terpublikasi atau terindeks melalui mesin pencari *Google Scholar* dan *PubMed*. Pencarian artikel dilakukan dengan kata kunci: “*workplace stretching exercise*” “*musculoskeletal disorders*” dan “*ergonomic education*” “*musculoskeletal disorders*”.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Studi literatur jurnal dilaksanakan mulai tanggal 15 Februari sampai dengan 05 Juli 2021, pencarian literatur dilakukan melalui situs jurnal online resmi. Sedangkan tempat penelitian adalah secara online dengan metode kajian *literature review*.

C. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah jurnal internasional dan nasional yang meneliti terkait dengan pengaruh pemberian edukasi ergonomi atau *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah artikel jurnal ilmiah yang diseleksi dari jumlah populasi penelitian dengan tehnik *purposive sampling* yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti.

Adapun kriteria sampel yang ditentukan oleh peneliti adalah:

a) Kriteria Inklusi

- 1) Jurnal didapatkan dari situs jurnal resmi *Google Scholar* dan *PubMed*.
- 2) Jurnal yang diterbitkan pada tahun 2015 sampai tahun 2021.
- 3) Jurnal *free acces* berbahasa Inggris.
- 4) Jurnal tersedia dalam bentuk *full text* atau tidak hanya mencantumkan abstrak saja.
- 5) Jurnal atau artikel yang meneliti pengaruh edukasi ergonomi atau *workplace stretching exercise* terhadap perubahan keluhan *musculoskeletal disorders*.
- 6) Jurnal menggunakan alat ukur *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ).

b) Kriteria Ekslusi

- 1) Jurnal berbayar.
- 2) Jurnal yang tidak dapat diakses oleh peneliti.
- 3) Jurnal dengan metode penelitian *literature review*, *systematic review*, meta analisis.
- 4) Jurnal yang tidak meneliti terhadap penurunan keluhan *musculoskeletal disorders*.

D. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini terdiri atas variabel independent dan variabel dependent, antara lain:

1. Variabel independen

Variabel independen dari penelitian ini adalah edukasi tentang ergonomi sikap kerja dan *workplace stretching exercise*.

2. Variabel dependen

Variabel dependen dari penelitian ini adalah tingkat keluhan *musculoskeletal disorders*.

3. Definisi operasional variabel

a. Variabel independent

1) Edukasi ergonomi

Edukasi ergonomi merupakan pembelajaran konsep ergonomi yang telah disesuaikan dengan spesifikasi pekerjaan bertujuan untuk dapat meningkatkan efisiensi kerja dan menghindarkan dari resiko gangguan kerja (Nugraha *et al.*, 2019). Dalam kajian edukasinya terbagi menjadi sikap kerja, yaitu sikap duduk, membungkuk, berdiri, dan dinamis. Dosis yang diambil adalah minimal dilakukan sebanyak 3x perminggu.

2) *Workplace stretching exercise*

Workplace stretching exercise (WSE) adalah *exercise* berupa peregangan pada sekelompok otot yang didesain khusus untuk disesuaikan dengan suatu pekerjaan tertentu. WSE yang dilakukan pada waktu istirahat bekerja berguna untuk meningkatkan kontrol otot dan rentang sendi, ini dapat mengurangi spasme otot, menghilangkan kelelahan *musculoskeletal* serta meningkatkan kenyamanan dalam bekerja (Dewi *et al.*, 2018). Dosis yang diambil adalah minimal dilakukan sebanyak 3x perminggu.

b. Variabel dependent

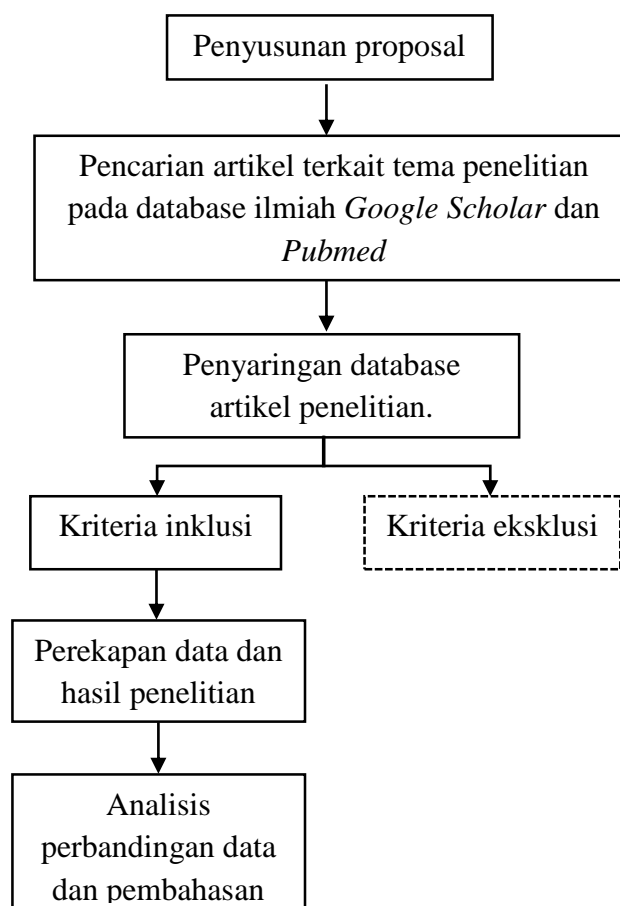
1) *Musculoskeletal disorders*

Musculoskeletal disorders (MSDs) adalah gangguan pada sistem muskuloskeletal yang disebabkan oleh faktor pekerjaan dan performa kerja pada pekerja, dimulai dari keluhan yang sangat ringan sampai sangat sakit hingga mengganggu performa kerja (Tarwaka, 2010). Alat ukur MSDs adalah menggunakan kuesioner NMQ yang digunakan untuk mendeteksi dan menganalisis gejala muskuloskeletal yang dialai oleh individu di berbagai bagian tubuhnya (Ramdan *et al.*, 2019).

E. Prosedur Penelitian

Literature review dimulai dengan identifikasi masalah melalui artikel ilmiah yang membahas terkait tema penelitian. Lalu dilakukan pencarian data pendukung dari topik permasalahan pada penelitian dengan kata kunci yang sudah ditentukan oleh peneliti. Selanjutnya dilakukan *screening* guna menyaring data yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Setelah itu dilakukan ekstraksi data sekunder terkait hasil temuan dari jurnal-jurnal ilmiah yang sudah sesuai dengan kriteria peneliti. Lalu dilakukan uji perbedaan antara kedua intervensi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Tahap terakhir adalah penyusunan laporan penelitiannya.

Secara sistematis langkah-langkah dalam *literature review* yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti gambar berikut ini:



Bagan 3.1 Alur *literature review*

F. Jadwal Penelitian

Tahap	Kegiatan	Lamanya
Persiapan	Studi Pustaka Proposal Seminar Proposal	Februari - Maret 2021
Pelaksanaan	Orientasi Penelitian Studi Database Literature Pengumpulan Data	April - Mei 2021
Penyelesaian	Analisis Data Penyusunan Laporan Ujian Tertutup	Mei - Juli 2021

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

G. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan menggunakan analisis isi jurnal. Jurnal penelitian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit jurnal, rancangan studi, tujuan penelitian, sampel, instrument (alat ukur) dan ringkasan hasil atau temuan. Ringkasan jurnal penelitian tersebut dimasukkan ke dalam tabel diurutkan sesuai tahun terbit jurnal dan sesuai dengan format di atas untuk lebih memperjelas analisis abstrak dan *full text* jurnal dibaca dan dicermati. Ringkasan jurnal tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap data yang terdapat dalam tujuan penelitian, metode penelitian, hasil atau temuan penelitian terkait uji efektifitas dari intervensi. Lalu dilakukan analisa untuk mencari perbedaan pengaruh antara kedua intervensi terhadap penurunan keluhan *musculoskeletal disorders*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada masing-masing jurnal kedua intervensi diatas, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh antara intervensi edukasi ergonomi dan *workplace stretching exercise* terhadap penurunan keluhan *musculoskeletal disorders*. Kedua intervensi tersebut sama-sama berpengaruh terhadap penurunan keluhan *musculoskeletal disorders* namun dengan dasar mekanisme fisiologis yang berbeda.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian berikutnya, dapat menggunakan metode meta analisis untuk menggunakan analisa statistik jurnal, dengan cakupan tahun literatur yang lebih luas lagi sehingga dapat memperkuat *evidence based* dari hasil penelitian ini.
2. Untuk Masyarakat, khususnya pekerja dapat menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat penerapan ergonomi kerja serta *workplace stretching exercise* terhadap penurunan keluhan *musculoskeletal disorders*.
3. Untuk Fisioterapis, dapat menjadi referensi tentang dosis yang benar dalam memberikan latihan pada pasien keluhan muskuloskeletal pasca kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Asali, A. Widjasena, B dan Kurniawan, B. (2017). Hubungan Tingkat Pencahayaan Dan Postur Kerja Dengan Keluhan Nyeri Leher Operator Jahit Po. *Seventeen Glory Salatiga*. Universitas Diponegoro
- BPJS Kesehatan, 2014, Panduan Praktis Edukasi Kesehatan. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Indonesia.
- Chanchai W, Songkham W, Ketsomporn P, Sappakitchanchai P, Siriwong W, Robson MG. (2016). *The Impact of an Ergonomics Intervention on Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms among Thai Hospital Orderlies*. *Int J Environ Res Public Health*.
- Cheung K, Tse MMY, Wong CK, Mui KW, Lee SK, Ma KY, Tung KTS, Lau EPW. (2019). *The Effectiveness of a Multidisciplinary Exercise Program in Managing Work-Related Musculoskeletal Symptoms for Low-Skilled Workers in the Low-Income Community*. *Int J Environ Res Public Health*.
- Denadai, M. S., Alouche, S. R., Valentim, D. P., & Padula, R. S. (2021). *An ergonomics educational training program to prevent work-related musculoskeletal disorders to novice and experienced workers in the poultry processing industry: a quasi-experimental study*. *Applied Ergonomics*.
- Dewi, N. M. I. K., Dewi, A. A. N. T. N., & Muliarta, I. M. (2018). Perbandingan Efektivitas *Sport Massage* Dengan Workplace Stretchin Exercise Dalam Menurunkan Kelelahan Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Penjahit Di Garmen pt. Uluwatu. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(3), 21-25.
- Gasibat, Q., Simbak, N. B., Aziz, A. A., Petridis, L., & Tróznai, Z. (2017). Stretching Exercises Po Prevent Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Review Article. *AJSSM*, 5(2), 27-37.
- Gatchel RJ, Kishino ND, Strizak AM. 2014. Occupational Musculoskeletal Pain and Disability Disorders. *London: Springer*.
- Holzgreve F, Fraeulin L, Haenel J, Schmidt H, Bader A, Frei M, Groneberg DA, Ohlendorf D, van Mark A. (2021). *Office work and stretch training (OST) study: effects on the prevalence of musculoskeletal diseases and gender differences: a non-randomised control study*. *BMJ Open*.
- Icsal, M., Sabilu, Y., & Pratiwi, A. D. (2016). Faktor Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Penjahit Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. (*Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*)
- International Labour Organization. (2014). *Measuring informality: A Statistical Manual On the Informal Sector And Informal Employment*. Geneva: *International Labour Office*
- Intiasari, A. D., Trisnantoro, L., & Hendartini, J. (2015). Determinan Probabilitas Jaminan Kesehatan sebagai Skema Non PBI. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*.

- Kasmadi (2017). Pentingnya *Stretching* Secara Teratur Sebelum Bekerja Pada Usia 35 Tahun.
- Kemenkes RI, 2016 Buku Panduan GERMAS Gerakan Masyarakat Hidup Sehat, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes, R. I. (2013). Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kusmindari, C. D., Oktaviana, R., & Yuliwati, E. (2014). Desain Dayan Ergonomis untuk mengurangi Musculoskeletal Disorder dengan Menggunakan Aplikasi Nordic Body Map. *Prosiding SNTI*.
- Kuswana, W. S. (2014). Ergonomi dan K3. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Marcilin, M., & Situngkir, D. (2020). Faktor Prediksi Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Unit Sortir Di PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tangerang. Tbk Tahun 2018. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health* Vol, 4(2).
- Martins, P. F. D. O., Zicolau, E. A. A., & Cury-Boaventura, M. F. (2015). *Stretch breaks in the work setting improve flexibility and grip strength and reduce musculoskeletal complaints. Motriz: Revista de Educação Física*.
- Mayasari, D. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Universitas Lampung*, 1(2), 369-379.
- Nilamsari, N., Soebijanto, S., Lientje, S. M., & Setokoesoemo, B. R. (2015). *An Ergonomic Desk and Chair Prototype to Improve Seating Position on Senior High School Students at Kabupaten Gresik. Jurnal Ners*.
- Nooryana, S., Adiatmika, I. P. G., & Purnawati, S. (2020). Latihan Peregangan Dinamis Dan Istirahat Aktif Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Industri Garmen. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 6(1), 61-67.
- Notoatmodjo, S. (2007). Promosi kesehatan dan ilmu perilaku. Jakarta: *rineka cipta*, 20.
- Nugraha, M. H. S., Antari, N. K. A. J., & Saraswati, N. L. P. G. K. (2019). Efektivitas Penerapan Edukasi Sikap Kerja, Elektroterapi dan Terapi Latihan untuk Penderita Mechanical Neck Pain. *Jurnal Ergonomi Indonesia*
- Occupational Safety & Health Council (OSHC). (2015). Workplace Stretching Exercises Relieve Stress. China United Centre.
- Priyanto, A., Syauqi, A. F., Rahman, F., Wijianto, W., Kusumandari, E., & Suryani, A. (2020). Edukasi Program Fisioterapi dan Posisi Ergonomis pada Penjahit di PT Boyazy Garmindo Perkasa Karanganyar.
- Rahayu, W. A. (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*, 1(2), 18728.
- Ramadhan, M. A., Malaka, T., & Fitri, A. D. (2017). Hubungan Risiko Ergonomi dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Buruh di PT. Xylo Indah Pratama Sumatera Selatan.
- Rovitri, A., Lubis, H. S., & Sinaga, M. M. (2015). Perbedaan Keluhan Muskuloskeletal Sebelum dan Sesudah *Workplace Stretching Exercise* Pada Perawat Di RSIA Medan Tahun 2015. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*.
- Samara, D. (2016). Nyeri Muskuloskeletal pada Leher Pekerja dengan Posisi Pekerjaan yang Statis. *Universa Medicina*, 26(3), 137-142.pe
- Sargeant, M., Giovannone, M., & D'Erario, N. (2014). *Musculoskeletal Disorders: Cross-cutting and Critical Issues concerning the Causal Link. A Theoretical and Experimental Investigation in the Retail and Distribution Sector. E-Journal of International and Comparative Labour Studies*.
- Sari, R. O., & Rifai, M. (2019). Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pembatik Giriloyo (*Doctoral dissertation*, Universitas Ahmad Dahlan).
- Setyaningsih, dkk. 2017. Analisis Tingkat Risiko Ergonomi Menggunakan Metode Reba Terhadap Keluhan Msds Pada Pengrajin Batik Di Nisya Batik, Kuningan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5 (2):106-113.
- Syafrianto, E., Pramana, K. H., & Zulfa, Z. (2019). Pengaruh Workplace Stretching Exercise (WSE) dan Heat Therapy (Hot Pack) terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Perawat Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*.
- Tarwaka, P., & Bakri, L. S. (2010). Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja.
- To, K. E., Berek, N. C., & Setyobudi, A. (2020). Hubungan Masa Kerja, Jenis Kelamin dan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Operator SPBU di Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 42-49.
- Utami, U., Karimuna, S. R., & Jufri, N. N. (2017). Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. (*Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*), 2(6).
- Vachhani, Tirth R., Sawant, Sneha K., Pataskar, Smita. (2016). *Ergonomics Risk Assessment of Musculoskeletal Disorder on Construction Site. Journal of Civil Engineering and Environmental Technology*.