

# LAPORAN PENELITIAN

## Efektifitas Dosis Latihan untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja



**umsurabaya**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas  
Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg (0702039501)**

**Atik Swandari S.ST, M.Kes (0704038305)**

**Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed (0001019502)**

**Utomo Wicaksono, S.ST.,Ft.,M.Erg (1130099304)**

**Dinda Alif Amalia (20201668017)**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya 60113**

**Telp. 031-3811966**

**<http://www.um-surabaya.ac.id>**

**Tahun Ajaran 2022-2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

- Judul Penelitian : Efektifitas Dosis Latihan untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja
- Skema : Penelitian
- Jumlah Dana : Rp10.213.000
- Ketua Penelitian
  - a. Nama Peneliti : Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg
  - b. NIDN : 0702039501
  - c. Jabatan Fungsional : Dosen Pengajar
  - d. Program Studi : Sarjana Fisioterapi
  - e. Nomor Hp : 087836177017
  - f. Alamat Email : fadmaputri@um-surabaya.ac.id
- Anggota Peneliti 1
  - a. Nama Lengkap : Atik Swandari S.ST, M.Kes
  - b. NIDN : 0704038305
  - c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Anggota Peneliti 2
  - a. Nama Lengkap : Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed
  - b. NIDN : 0001019502
  - c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Anggota Peneliti 3
  - a. Nama Lengkap : Utomo Wicaksono, S.ST.,Ft.,M.Erg
  - b. NIDN : 1130099304
  - c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Stikes Suaka Insan
- Anggota Mahasiswa 1
  - a. Nama Mahasiswa : Dinda Alif Amalia
  - b. NIM : 20201668017

Mengotahi  
Dekan/ ketua



Dr. Nur Mukarromah, S.K.M., M.Kes  
NIP. 012051197297019

Surabaya, 16 April 2023  
Ketua Peneliti



Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg  
NIDN. 0702039501

Menyetujui,  
Ketua LPPM



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113

## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
LEMBAR PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI.....	1
ABSTRAK.....	5
ABSTRACT.....	6
BAB I PENDAHULUAN .....	7
1.1 Latar Belakang .....	7
1.2 Rumusan Penelitian.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
2.1 Nyeri leher.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Nyeri leher pada pekerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Latihan untuk nyeri leher .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN .....	13
3.1 Desain Penelitian.....	13
3.2 Sampel dan Perlakuan .....	14
3.4 Pengumpulan Data.....	14
3.5 Instrumen Penelitian.....	14
3.6 Teknik Analisis.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1 Hasil .....	15
4.2 Pembahasan.....	15
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA.....	20
5.1 Rencana Tahap Berikutnya.....	20
5.1.1 Jangka Pendek .....	20
5.1.2 Jangka Panjang .....	20
BAB VI PENUTUP .....	14
5.1 Kesimpulan.....	14
5.2 Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	14
LAMPIRAN.....	14

## **ABSTRAK**

### **EFEKTIVITAS DOSIS LATIHAN UNTUK MENGURANGI NYERI LEHER TERKAIT PEKERJAAN DAN MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA**

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg

Penelitian ini untuk mengevaluasi apakah terapi latihan efektif untuk mengatasi nyeri leher, dan menyelidiki hubungan antara dosis terapi latihan dan efeknya pada peningkatan produktivitas pekerja. Desain: studi tinjauan literatur. Pencarian elektronik dari 6 basis data telah diselesaikan untuk uji coba yang menilai efek terapi latihan pada nyeri leher. Hasil : sepuluh uji coba dimasukkan dalam tinjauan dan menunjukkan keseluruhannya dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional. Terapi latihan lebih unggul dari pada control tanpa terapi latihan untuk mengurangi rasa sakit. Parameter dosis latihan tidak memprediksi hasil nyeri atau disabilitas. Kesimpulan: Latihan bermanfaat untuk mengurangi nyeri dan disabilitas, terlepas dari dosis terapi latihan. Oleh karena itu, rekomendasi dosis latihan yang optimal masih belum diketahui. Kami mendorong para klinisi untuk menggunakan terapi latihan saat menangani nyeri leher mekanik.

Kata Kunci : leher, disabilitas, dosis, nyeri, terapi latihan.

## **ABSTRACT**

### ***EFFECTIVENESS OF EXERCISE DOSING TO REDUCE WORK-RELATED NECK PAIN AND IMPROVE WORKER PRODUCTIVITY***

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg

*This study was to evaluate whether exercise therapy is effective for neck pain, and investigate the relationship between the dose of exercise therapy and its effect on improving worker productivity. Design: literature review study. An electronic search of 6 databases was completed for trials assessing the effects of exercise therapy on neck pain. Results: ten trials were included in the review and showed overall pain reduction and functional improvement. Exercise therapy was superior to control without exercise therapy for pain reduction. Exercise dose parameters did not predict pain or disability outcomes. Conclusion: Exercise is beneficial for reducing pain and disability, regardless of the therapeutic dose of exercise therapy. Therefore, the optimal exercise dose recommendation remains unknown. We encourage clinicians to use exercise therapy when managing mechanical neck pain.*

*Keywords: cervical spine, disability, dosage, pain, therapeutic exercise.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Nyeri leher sangat lazim terjadi dan mempengaruhi hingga 50% dari populasi setiap tahunnya dan sekarang menduduki peringkat ke-4 untuk disabilitas global. Pedoman klinis merekomendasikan nyeri leher dan disabilitas diobati dengan melakukan latihan. Terlepas dari manfaat jangka pendek dari olahraga atau latihan, efektivitas jangka panjangnya tidak jelas karena 70% individu akan mengalami nyeri leher non-spesifik kronis yang berulang atau menetap. Untuk mengurangi gejala yang berulang, para ahli sepakat bahwa prioritas utama untuk penelitian nyeri leher adalah untuk lebih memahami efektivitas intervensi olahraga dan bagaimana variabel olahraga yang berbeda, seperti dosis dapat memaksimalkan efek pengobatan (Jehaman et al., 2020).

Pedoman klinis dan tinjauan sistematis memberikan rekomendasi berdasarkan bukti moderat bahwa olahraga atau latihan "penguatan dan daya tahan" memiliki efek kecil hingga besar terhadap nyeri dan disabilitas, tetapi tidak memberikan banyak rincian tentang jenis latihan yang akan digunakan dalam praktik klinis. Selain itu komponen resep latihan yang tidak dijelaskan dengan baik dalam pedoman klinis nyeri leher adalah dosis latihan (Publikasi, 2020). Memanipulasi dosis (durasi, frekuensi, intensitas) memiliki efek yang signifikan terhadap hasil fisik seperti kekuatan, tenaga, hipertrofi dalam pengaturan olahraga dan kinerja. Bukti menunjukkan dosis yang lebih tinggi meningkatkan hasil yang dilaporkan pasien pada nyeri leher dengan durasi yang berbeda-beda, namun pedoman klinis nyeri leher tidak memberikan rekomendasi dosis dan tidak ada sintesis bukti yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *literature review* dosis yang optimal untuk memperbaiki rasa sakit dan kecacatan pada populasi nyeri leher (Price et al., 2019).

### **1.2 Rumusan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan:

1. Sebagai sumber informasi dan sebagai referensi Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja
2. Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dan sekaligus menambah wawasan mengenai Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi profesi Fisioterapi

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan sebagai masukan bagi profesi Fisioterapi khususnya Fisioterapi ergonomi dalam peningkatan keilmuan terkait Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja

2. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian-penelitian lebih lanjut.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Latihan untuk nyeri leher**

##### **2.1.1 Nyeri leher**

Nyeri leher dapat terjadi karena adanya tekanan pada tendon, otot, ligamen, gangguan tulang, atau gangguan pada leher. Selain itu nyeri leher dapat juga terjadinya adanya trauma hiperekstensi atau whiplash injury, overuse dengan posisi menunduk terlalu lama saat bekerja. Gejala yang ditimbulkan akibat nyeri pada leher adalah berupa ketegangan otot atau spasme di daerah leher yang mengakibatkan keterbatasan gerak leher sehingga fungsional leher akan terhambat (Price, Rushton, Tyros, & Heneghan, 2020).

Nyeri leher merupakan gangguan yang sangat umum diperkirakan 70 % populasi pernah mengalami nyeri leher. Nyeri leher merupakan kasus-kasus muskuloskeletal terbesar kedua setelah gangguan nyeri punggung bawah (lower back pain). Nyeri leher merupakan gangguan muskuloskeletal dan terjadi pada masyarakat modern. Sebuah studi menunjukkan bahwa prevalensi nyeri pada muskuloskeletal pada leher selama 1 (satu) tahun diperkirakan sebesar 40% dan prevalensinya lebih tinggi terjadi pada (Purwantini et al., 2021).

Faktor penyebab dari nyeri leher antara lain adalah postur buruk karena kebiasaan yang buruk, kecemasan, depresi, ketegangan leher, dan aktivitas olahraga atau pekerjaan. Secara demografis presentase nyeri leher lebih banyak terjadi pada pekerja kantoran, profesi guru, dosen, dan profesi lainnya dengan frekuensi yang cukup sering dan dengan durasi yang panjang di depan komputer. Postur dapat menyebabkan nyeri leher karena kerja otot yang berlebihan (overused), penggunaan sarana dan prasarana yang tidak ergonomis. Meskipun nyeri pada cervical syndrome dapat terjadi akibat dari adanya proses patologis pada jaringan lunak, namun lebih sering terjadi pada kondisi yang berhubungan dengan deformitas vertebra servikal (Dio Lavarino & Wiyli Yustanti, 2016). Faktor struktural seperti flat neck menyebabkan kerja otot menjadi lebih berat. Hal ini menyebabkan terjadinya spasme sampai tightness pada otot. Flat neck merupakan sebutan untuk kondisi hilangnya kurva normal atau lordosis pada vertebra servikal yang dapat menyebabkan timbulnya keluhan nyeri. Dalam berbagai literatur, flat neck juga disebut juga sebagai military neck, straight neck, kyphosis cervical/neck, loss of cervical lordosis dan lain sebagainya. Gejala dari cervical syndrome antara lain adalah kaku atau tegang leher, nyeri neurogenik, nyeri tumpul, pusing, dan paresis atau rasa kebal. Dampaknya dapat



menimbulkan keluhan diantaranya adalah nyeri leher, keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS), serta adanya penurunan kemampuan fungsional (Djawas, 2022).

### **2.1.2 Nyeri leher pada pekerja**

Masalah kesehatan yang sering dirasakan pada bekerja adalah Muskuloskeletal Disorder (MSDs) dengan derajada keluhan mulai dari rasa ringan hingga rasa. Salah satu keluhan MSDs yang paling banyak dialami para pekerja khususnya pada orang dewasa adalah nyeri pada otot leher, Kondisi ini disebabkan karena beberapa faktor (Ma'ruf Rilo Pambudi, 2021).

Pada pekerja kantor yang duduk didepan komputer dengan durasi yang lama memiliki resiko tinggi terjadinya nyeri leher sebesar 95%. Hal ini membuktikan bahwa orang yang menggunakan komputer selama lebih dari 5 jam perhari memiliki resiko nyeri pada otot leher (Riadho dan Wahyuddin, 2019). Posisi tubuh pada saat menggunakan komputer cenderung tidak ergonomis seperti posisi komputer yang letaknya lebih tinggi atau lebih rendah dari posisi kepala sehingga posisi leher terangkat atau menunduk, serta posisi tubuh yang sering membungkuk. Posisi tersebut dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal (Zannah et al., 2020). Saat tubuh dalam posisi statis terjadi kontraksi terus menerus pada otot. Apa bila posisi tersebut menetap dengan jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada tendon otot (Priantara dkk, 2014). Keadaan tersebut mempoisisikan tubuh pada posisi statis sehingga dapat mengakibatkan gangguan pada muskuloskeletal. Posisi tubuh dalam keadaan statis menyebabkan kontraksi otot secara terus menerus. Adanya Perlengketan jaringan menyebabkan kurangnya asupan nutrisi dan oksigen sehingga menimbulkan ischemia. Hal tersebut akan mengakibatkan nyeri pada otot yang berkontraksi terutama pada daerah leher (Wahyu & Noor Subagyo, 2023).

### **2.1.3 Latihan untuk mengurangi nyeri leher**

Latihan therapeutic yang bertujuan untuk meningkatkan ekstensibilitas jaringan lunak, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan meningkatkan lingkup gerak dengan memanjangkan struktur yang memendek (Price, Rushton, Tyros, Tyros, et al., 2020). Terapi manual dan terapi latihan merupakan metode fisioterapi yang dapat diterapkan dalam menangani keluhan nyeri pada leher. Kombinasi kneading dan friction serta terapi latihan berupa modified cervical and shoulder retraction exercise diperkirakan mampu mengurangi nyeri, meningkatkan LGS dan meningkatkan aktivitas fungsional (Nurhidayanti et al., 2021).

Terapi latihan merupakan performa gerakan tubuh, postur atau aktivitas fisik yang sistematis dan terencana guna memperbaiki, memulihkan ataupun meningkatkan fungsi fisik.

Latihan modified cervical dan shoulder retraction bermanfaat tidak hanya untuk mencegah kifosis servikal namun bisa juga untuk meningkatkan kurva lordosis servikal. Selain itu latihan ini juga dapat meningkatkan kekuatan otot pada grup retraktor bahu dan peregangan otot pectoralis minor. Studi terdahulu menemukan bahwa latihan ini terbukti dapat meningkatkan kurva lordosis dan mengurangi nyeri pada pasien dengan cervical kyphosis (WILHELM et al., 2020).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian literature review

#### **3.2 Sampel dan Perlakuan**

Untuk mengembangkan fokus review dan strategi pencarian maka penulis menggunakan format PICO (Problem/Population/Patient, Intervention, Comparison, dan Outcome). Format PICO menjadi sarana dalam mengidentifikasi konsep-konsep kunci dalam fokus pertanyaan dan mengembangkan istilah pencarian.

Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan Literatur Review dengan menggunakan PICO.
2. Mengidentifikasi studi yang relevan yaitu berdasarkan kata kunci dan database yang digunakan (PubMed dan Google Scholar).
3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel internasional dan nasional, Artikel yang memuat tentang latihan, Nyeri leher, Pekerja , dan penatalaksanaan fisioterapi. Artikel diperoleh dengan menggunakan pencarian database elektronik dari PubMed dan Google Scholar dengan kata kunci latihan, Nyeri leher , Pekerja , dan penatalaksanaan fisioterapi, Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2013-2023).
4. Melakukan pencarian artikel.
5. Membuat data charting dari semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi penulis, judul, dan hasil dari penelitian.

- 3.3 **Waktu Penelitian** Penelitian ini berlangsung selama 3 Bulan dari bulan November 2022 – Januari 2023

#### **3.4 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari artikel yang disesuaikan dengan keywords di PubMed dan Google Scholar.

#### **3.5 Instrumen Penelitian**

PubMed dan Google Scholar

### **3.6 Teknik Analisis**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif literature review.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja. Hasil yang diperoleh didapatkan dengan menggunakan metode literature review dimana artikel atau jurnal didapatkan dengan menggunakan pencarian mesin pencari yang sesuai dengan kriteria inklusi yang kemudian akan digunakan sebagai dasar penelitian.

No	Penulis	Judul	Hasil
1	Isidorus Jehaman dkk (2020)	Pengaruh Pemberian Neck Calliet Exercise Terhadap Penurunan nyeri leher pada pegawai administrasi di unit pelaksana teknis daerah puskesmas Hiliduho Tahun 2020	Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian neck calliet exercise berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher dalam pemberian. Kesimpulan: pemberian neck calliet exercise sangat efektif terhadap penurunan nyeri leher dalam pemberian. Saran: Pasien harus menerapkan kembali instruksi yang diberikan oleh fisioterapi di rumah.
2	Dwi Purwantini dkk (2021)	Efektifitas Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Muskuloskeletal Disorder (MSDS) di Tempat Kerja	Hasil : Data penelitian menunjukkan bahwa $p = 0,00$ $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima, sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa latihan peregangan berpengaruh terhadap penurunan nilai VDS Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan peregangan efektif dalam mengurangi nyeri akibat gangguan muskuloskeletal (MSDs) di tempat kerja
3	Faizah Abdullah Djawas dkk (2022)	Terapi manual dan Terapi latihan meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus cervical syndrome et causa flat neck : Studi Kasus	Hasil : Terdapat penurunan nilai VAS pada nyeri gerak lateral fleksi dekstra dengan nilai VAS 7,6/10 menjadi 1,2/10, lateral fleksi sinistra dari 7,3/10 menjadi 0,9/10, dan rotasi dekstra dari nilai 6,1/10 menjadi 0/10. Selain itu terdapat peningkatan LGS ekstensi dengan nilai $40^\circ$ menjadi $45^\circ$ , lateral fleksi dekstra $35^\circ$ menjadi $40^\circ$ , lateral fleksi sinistra $40^\circ$ berada di nilai yang sama, dan rotasi dekstra dari $50^\circ$ menjadi $60^\circ$ . Didapatkan juga hasil evaluasi NDI dari 44% pada evaluasi pertama menjadi 2% pada evaluasi terakhir. Penurunan nilai NDI menandakan semakin baik kemampuan fungsional pasien.
4	Rahajeng Mellytria Noor Subagyo dkk (2023)	Pengaruh Deep Neck Muscle Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Neck Pain	Hasil : Berdasarkan hasil statistik pre-test dan post-test dengan menggunakan paired t-test pada kelompok I menghasilkan $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan tidak adanya pengaruh intervensi pada kelompok kontrol. Uji beda mean post-test menghasilkan selisih sebesar 32,2 dengan independent t-test menghasilkan $p = 0,00$ dimana ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh intervensi deep neck muscle exercise

			dengan kelompok control sehingga menunjukkan deep neck muscle exercise lebih baik untuk mengurangi intensitas nyeri.
5	Octavia Nurhidayanti dkk (2021)	Pengaruh Mckenzie Cervical Exercise Terhadap Nyeri Leher Pekerja Home Industry Tahu	Hasil : Pekerja home industry tahu yang mengalami nyeri leher diberikan Mckenzie cervical exercise. Uji statistik yang digunakan adalah dependent t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mckenzie cervical exercise efektif untuk menurunkan skala nyeri leher dengan p-value 0,000.
6	Jonathan Price dkk (2020)	Effectiveness and optimal dosage of resistance training for chronic non-specific neck pain: a protocol for a systematic review with qualitative synthesis and meta-analysis	Hasil : Dua puluh enam uji coba dari 3990 kutipan (n = 2288 peserta) menyelidiki lima belas program pro ET. RoB yang tinggi dan ukuran sampel yang rendah mengurangi kualitas bukti. Heterogenitas klinis menghalangi meta-analisis. Berbagai program ET mengurangi rasa sakit/disabilitas dalam jangka pendek (bukti rendah hingga sedang). Latihan pilar mengurangi nyeri/disabilitas dalam jangka menengah (bukti tingkat rendah). Pengurangan nyeri yang sedang hingga sangat besar ditemukan dengan paket ET yang mencakup kontrol motorik + latihan segmental (bukti rendah hingga sedang). Tidak ada uji coba berkualitas tinggi yang menyelidiki hasil jangka panjang. Peningkatan frekuensi latihan kontrol motorik dan peningkatan beban latihan pilar secara progresif dapat meningkatkan efektivitas.
7	Mark P. Wilhelm dkk (2020)	The Effect of Exercise Dosage on Neck-Related Pain and Disability : A systematic review with meta-analysis	Hasil : Empat belas uji coba disertakan dalam tinjauan ini. Tujuh uji coba memiliki risiko bias yang tinggi, 4 uji coba memiliki risiko bias yang tidak jelas, dan 3 uji coba memiliki risiko bias yang rendah. Terapi olahraga lebih unggul daripada kontrol dalam mengurangi rasa sakit (perbedaan rata-rata skala analog visual, -15,32 mm) dan meningkatkan kecacatan (perbedaan rata-rata Indeks Kecacatan Leher, -3,64 poin). Parameter dosis latihan tidak memprediksi hasil nyeri atau disabilitas.
8	Amalina Khusnaini (2020)	Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique dan Isometrik Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional nyeri leher (Narrative Review)	Hasil : Sepuluh artikel penelitian mengenai pemberian muscle energy technique dan isometric exercise memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan aktifitas fungsional nyeri leher. Beberapa artikel penelitian membuktikan bahwa pemberian muscle energy technique terbukti berpengaruh terhadap peningkatan aktifitas fungsional nyeri leher.
9	Miftahul (2020)	Zannah Pengaruh Pemberian Ischemic Compression dan Stretching untuk Mengurangi Nyeri	Hasil : Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji wilcoxon signed rank test didapatkan hasil P-value $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05). Rerata nyeri berdasarkan Numeric rating scale sebelum intervensi (pre test) adalah 4,60 dan setelah intervensi (post test) adalah 2,00.

			Myofascial Trigger Point Otottupper Trapezius Pada Pegawai Klaim BPJS Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2020	Berdasarkan keputusan eksperimen, ada pengaruh ischemic compression dan stretching exercise terhadap penurunan nyeri pada Myofascial trigger point otot upper trapezius di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Pakam.
10	Madarinda Wardani (2016)	Ratih	Pengaruh Latihan Core Stability Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pembatik	Hasil : uji Wilcoxon Signed Rank Test dan Mann Whitney Test disimpulkan terdapat pengaruh latihan Core Stability terhadap penurunan nyeri leher pada karyawan batik.

Pengaruh latihan pada jaringan otot yaitu mengubah lingkungan serabut matriks yang tidak beraturan melalui gerak antar persendian secara perlahan dan akan menstimulasi mechano growth factor disebabkan terjadi peningkatan lubrication sebagai syarat meningkatnya jumlah zat plastin yang mempunyai manfaat untuk pengganti jaringan baru. Zat ini terdiri dari kandungan asam amino protein yang akan disintesis dengan fasilitasi gerakan perlahan. Pada keadaan ini akan memproses endapan dan akan terbentuk jarak yang baru dalam mengatur sintesis kolagen. Mekanisme ini bertujuan menurunkan kekakuan dengan cara memperbanyak kontraktile protein dan sistem oksidasi pada muscle belly, ditandai dengan meningkatnya asupan oksigen otot sebagai awal terjadi peningkatan metabolisme dan perbaikan jaringan yang rusak dengan peningkatan produksi jaringan baru maka akan meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan ketahanan dan stabilitas lutut sehingga beban yang diterima sendi menurun. Dengan menurunnya beban sendi maka rasa nyeri akan berkurang sehingga aktifitas fungsional akan ikut meningkat (Sharma et al., 2017).

## **BAB V**

### **RENCANA TAHAP BERIKUTNYA**

#### **5.1 Rencana Tahap Berikutnya**

##### **5.1.1 Jangka Pendek**

Rencana jangka pendek dalam penelitian ini adalah dapat mempublikasikan penelitian pada publikasi ilmiah jurnal terakreditasi

##### **5.1.2 Jangka Panjang**

Rencana jangka panjang dalam penelitian adalah:

1. Dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian yang lebih kompleks pada tahun tahun berikutnya



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan sesuai dosis dapat menurunkan nyeri leher terkait pekerjaan dan meningkatkan produktivitas pekerja. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, peneliti dapat memberikan saran yaitu :

1. Latihan sesuai dosis berperan dalam menurunkan nyeri leher.
2. Penelitian lanjut perlu dilakukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang setelah dilakukan latihan dalam hal nyeri dan kemampuan fungsional.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk individu atau kelompok yang mungkin saja memiliki masalah serupa dengan penelitian ini. Berikut saran dan masukan dari penelitian adalah dapat melanjutkan penelitian terkait dengan penerapan dosis terapi latihan untuk penderita nyeri leher sehingga menambah khasanah ilmu pengetahuan serta dapat di implementasikan pada masyarakat luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dio Lavarino & Wiyli Yustanti. (2016). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), 28.
- Djawas, F. A. (2022). Terapi Manual Dan Terapi Latihan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Cervical Syndrome Et Causa Flat Neck : Studi Kasus. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(2). <https://doi.org/10.7454/jfti.v01i02.1039>
- Jehaman, I., Mendrofa, M. P., Berampu, S., Zannah, M., & Bintang, S. S. (2020). Ada Pengaruh Yang Signifikan Pemberian Neck Cailliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pegawai Administrasi Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Hiliduho Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i1.508>
- Ma'ruf Rilo Pambudi. (2021). Efektivitas Workplace Stretching Terhadap Kejadian Nyeri Leher Akibat Posisi Kerja Statis Pada Operator Komputer Narrative Review. *Ma'ruf Rilo Pambudi*.
- Nurhidayanti, O., Hartati, E., & Handayani, P. A. (2021). Pengaruh Mckenzie Cervical Exercise terhadap Nyeri Leher Pekerja Home Industry Tahu. *Holistic Nursing and Health Science*, 4(1), 34–43. <https://doi.org/10.14710/hnhs.4.1.2021.34-43>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, I., & Heneghan, N. R. (2019). Effectiveness and optimal dosage of resistance training for chronic non-specific neck pain: A protocol for a systematic review with a qualitative synthesis and meta-analysis. *BMJ Open*, 9(2), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025158>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, I., Tyros, V., & Heneghan, N. R. (2020). Effectiveness and optimal dosage of exercise training for chronic non-specific neck pain: A systematic review with a narrative synthesis. In *PLoS ONE* (Vol. 15, Issue 6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234511>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, V., & Heneghan, N. R. (2020). Consensus on the exercise and dosage variables of an exercise training programme for chronic non-specific neck pain: Protocol for an international e-Delphi study. *BMJ Open*, 10(5), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037656>
- Publikasi, N. (2020). *Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique Dan Isometrik Exercise Terhadap Peningkatan Aktifitas Fungsional Nyeri Leher : Narrative Review Program*

*Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Halaman Persetujuan Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique D.*

- Purwantini, D., Mariana, F. N., & Ruslani, A. P. K. (2021). Efektifitas Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Musculoskeletal Disorder (MSDs) Di Tempat Kerja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(2), 147–150. <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i2.7854>
- Wahyu, A., & Noor Subagyo, R. M. (2023). Pengaruh Deep Neck Muscle Exercise terhadap penurunan Nyeri pada Penderita Neck Pain. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 5(1), 58–65. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v5i1.26086>
- WILHELM, M. P., DONALDSON, M., GRISWOLD, D., LEARMAN, K. E., GARCIA, A. N., LEARMAN, S. M., & CLELAND, J. A. (2020). The effects of exercise dosage on neck-related pain and disability: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 50(11), 607–621. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9155>
- Zannah, M., Septian, R., Siahaan, T., Jehaman, I., & Bintang, S. S. (2020). Pengaruh Pemberian Ischemic Compression Dan Stretching Untuk Mengurangi Nyeri Myofascial Trigger Point Otot Upper Trapezius Pada Pegawai Klaim Bpjs Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i1.492>

## LAMPIRAN

### 1. DRAF MANUSKRIP

## Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja

<sup>1\*</sup>Fadma Putri, <sup>2</sup>Atik Swandari, <sup>3</sup>Ken Siwi, <sup>4</sup>Utomo Wicaksono, <sup>5</sup>Dinda Alif Amalia

<sup>1\*</sup>Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email : [fadmaputri@um-surabaya.ac.id](mailto:fadmaputri@um-surabaya.ac.id)

Tanggal Submisi ..... ; Tanggal Penerimaan: .....

### ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengevaluasi apakah terapi latihan efektif untuk mengatasi nyeri leher, dan menyelidiki hubungan antara dosis terapi latihan dan efeknya pada peningkatan produktivitas pekerja. **Desain:** studi tinjauan literatur. Pencarian elektronik dari 6 basis data telah diselesaikan untuk uji coba yang menilai efek terapi latihan pada nyeri leher. **Hasil :** sepuluh uji coba dimasukkan dalam tinjauan dan menunjukkan keseluruhannya dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional. Terapi latihan lebih unggul dari pada control tanpa terapi latihan untuk mengurangi rasa sakit. Parameter dosis latihan tidak memprediksi hasil nyeri atau disabilitas. **Kesimpulan:** Latihan bermanfaat untuk mengurangi nyeri dan disabilitas, terlepas dari dosis terapi latihan. Oleh karena itu, rekomendasi dosis latihan yang optimal masih belum diketahui. Kami mendorong para klinisi untuk menggunakan terapi latihan saat menangani nyeri leher mekanik.

Kata Kunci : leher, disabilitas, dosis, nyeri, terapi latihan.

### ABSTRACT

This study was to evaluate whether exercise therapy is effective for neck pain, and investigate the relationship between the dose of exercise therapy and its effect on improving worker productivity. **Design:** literature review study. An electronic search of 6 databases was completed for trials assessing the effects of exercise therapy on neck pain. **Results:** ten trials were included in the review and showed overall pain reduction and functional improvement. Exercise therapy was superior to control without exercise therapy for pain reduction. Exercise dose parameters did not predict pain or disability outcomes. **Conclusion:** Exercise is beneficial for reducing pain and disability, regardless of the therapeutic dose of exercise therapy. Therefore, the optimal exercise dose recommendation remains unknown. We encourage clinicians to use exercise therapy when managing mechanical neck pain.

Keywords: cervical spine, disability, dosage, pain, therapeutic exercise.

## **PENDAHULUAN**

Nyeri leher sangat lazim terjadi dan mempengaruhi hingga 50% dari populasi setiap tahunnya dan sekarang menduduki peringkat ke-4 untuk disabilitas global. Pedoman klinis merekomendasikan nyeri leher dan disabilitas diobati dengan melakukan latihan. Terlepas dari manfaat jangka pendek dari olahraga atau latihan, efektivitas jangka panjangnya tidak jelas karena 70% individu akan mengalami nyeri leher non-spesifik kronis yang berulang atau menetap. Untuk mengurangi gejala yang berulang, para ahli sepakat bahwa prioritas utama untuk penelitian nyeri leher adalah untuk lebih memahami efektivitas intervensi olahraga dan bagaimana variabel olahraga yang berbeda, seperti dosis dapat memaksimalkan efek pengobatan (Jehaman et al., 2020).

Pedoman klinis dan tinjauan sistematis memberikan rekomendasi berdasarkan bukti moderat bahwa olahraga atau latihan "penguatan dan daya tahan" memiliki efek kecil hingga besar terhadap nyeri dan disabilitas, tetapi tidak memberikan banyak rincian tentang jenis latihan yang akan digunakan dalam praktik klinis. Selain itu komponen resep latihan yang tidak dijelaskan dengan baik dalam pedoman klinis nyeri leher adalah dosis latihan (Publikasi, 2020). Memanipulasi dosis (durasi, frekuensi, intensitas) memiliki efek yang signifikan terhadap hasil fisik seperti kekuatan, tenaga, hipertrofi dalam pengaturan olahraga dan kinerja. Bukti menunjukkan dosis yang lebih tinggi meningkatkan hasil yang dilaporkan pasien pada nyeri leher dengan durasi yang berbeda-beda, namun pedoman klinis nyeri leher tidak memberikan rekomendasi dosis dan tidak ada sintesis bukti yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *literature review* dosis yang optimal untuk memperbaiki rasa sakit dan kecacatan pada populasi nyeri leher (Price et al., 2019).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian literature review. Untuk mengembangkan fokus review dan strategi pencarian maka penulis menggunakan format PICO (Problem/Population/Patient, Intervention, Comparison, dan Outcome). Format PICO menjadi sarana dalam mengidentifikasi konsep-konsep kunci dalam fokus pertanyaan dan mengembangkan istilah pencarian.

## **HASIL**

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Efektivitas Dosis Latihan Untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan

Produktivitas Pekerja. Hasil yang diperoleh didapatkan dengan menggunakan metode literature review dimana artikel atau jurnal didapatkan dengan menggunakan pencarian mesin pencari yang sesuai dengan kriteria inklusi yang kemudian akan digunakan sebagai dasar penelitian.

No	Penulis	Judul	Hasil
1	Isidorus Jehaman dkk (2020)	Pengaruh Pemberian Neck Calliet Exercise Terhadap Penurunan nyeri leher pada pegawai administrasi di unit pelaksana teknis daerah puskesmas Hiliduho Tahun 2020	Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian neck calliet exercise berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher dalam pemberian. Kesimpulan: pemberian neck calliet exercise sangat efektif terhadap penurunan nyeri leher dalam pemberian. Saran: Pasien harus menerapkan kembali instruksi yang diberikan oleh fisioterapi di rumah.
2	Dwi Purwantini dkk (2021)	Efektifitas Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Muskuloskeletal Disorder (MSDS) di Tempat Kerja	Hasil : Data penelitian menunjukkan bahwa $p = 0,00$ $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima, sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa latihan peregangan berpengaruh terhadap penurunan nilai VDS Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan peregangan efektif dalam mengurangi nyeri akibat gangguan muskuloskeletal (MSDs) di tempat kerja
3	Faizah Abdullah Djawas dkk (2022)	Terapi manual dan Terapi latihan meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus cervical syndrome et causa flat neck : Studi Kasus	Hasil : Terdapat penurunan nilai VAS pada nyeri gerak lateral fleksi dekstra dengan nilai VAS 7,6/10 menjadi 1,2/10, lateral fleksi sinistra dari 7,3/10 menjadi 0,9/10, dan rotasi dekstra dari nilai 6,1/10 menjadi 0/10. Selain itu terdapat peningkatan LGS ekstensi dengan nilai $40^\circ$ menjadi $45^\circ$ , lateral fleksi dekstra $35^\circ$ menjadi $40^\circ$ , lateral fleksi sinistra $40^\circ$ berada di nilai yang sama, dan rotasi dekstra dari $50^\circ$ menjadi $60^\circ$ . Didapatkan juga hasil evaluasi NDI dari 44% pada evaluasi pertama menjadi 2% pada evaluasi terakhir. Penurunan nilai NDI menandakan semakin baik kemampuan fungsional pasien.
4	Rahajeng Mellytria Noor Subagyo dkk (2023)	Pengaruh Deep Neck Muscle Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Neck Pain	Hasil : Berdasarkan hasil statistik pre-test dan post-test dengan menggunakan paired t-test pada kelompok I menghasilkan $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan tidak adanya pengaruh intervensi pada kelompok kontrol. Uji beda mean post-test menghasilkan selisih sebesar 32,2 dengan independent t-test menghasilkan $p = 0,00$ dimana ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh intervensi deep neck muscle exercise dengan kelompok control sehingga

			menunjukkan deep neck muscle exercise lebih baik untuk mengurangi intensitas nyeri.
5	Octavia Nurhidayanti dkk (2021)	Pengaruh Mckenzie Cervical Exercise Terhadap Nyeri Leher Pekerja Home Industry Tahu	Hasil : Pekerja home industry tahu yang mengalami nyeri leher diberikan Mckenzie cervical exercise. Uji statistik yang digunakan adalah dependent t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mckenzie cervical exercise efektif untuk menurunkan skala nyeri leher dengan p-value 0,000.
6	Jonathan Price dkk (2020)	Effectiveness and optimal dosage of resistance training for chronic non-specific neck pain: a protocol for a systematic review with qualitative synthesis and meta-analysis	Hasil : Dua puluh enam uji coba dari 3990 kutipan (n = 2288 peserta) menyelidiki lima belas program pro ET. RoB yang tinggi dan ukuran sampel yang rendah mengurangi kualitas bukti. Heterogenitas klinis menghalangi meta-analisis. Berbagai program ET mengurangi rasa sakit/disabilitas dalam jangka pendek (bukti rendah hingga sedang). Latihan pilar mengurangi nyeri/disabilitas dalam jangka menengah (bukti tingkat rendah). Pengurangan nyeri yang sedang hingga sangat besar ditemukan dengan paket ET yang mencakup kontrol motorik + latihan segmental (bukti rendah hingga sedang). Tidak ada uji coba berkualitas tinggi yang menyelidiki hasil jangka panjang. Peningkatan frekuensi latihan kontrol motorik dan peningkatan beban latihan pilar secara progresif dapat meningkatkan efektivitas.
7	Mark P. Wilhelm dkk (2020)	The Effect of Exercise Dosage on Neck-Related Pain and Disability : A systematic review with meta-analysis	Hasil : Empat belas uji coba disertakan dalam tinjauan ini. Tujuh uji coba memiliki risiko bias yang tinggi, 4 uji coba memiliki risiko bias yang tidak jelas, dan 3 uji coba memiliki risiko bias yang rendah. Terapi olahraga lebih unggul daripada kontrol dalam mengurangi rasa sakit (perbedaan rata-rata skala analog visual, -15,32 mm) dan meningkatkan kecacatan (perbedaan rata-rata Indeks Kecacatan Leher, -3,64 poin). Parameter dosis latihan tidak memprediksi hasil nyeri atau disabilitas.
8	Amalina Khusnaini (2020)	Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique dan Isometrik Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional nyeri leher (Narrative Review)	Hasil : Sepuluh artikel penelitian mengenai pemberian muscle energy technique dan isometric exercise memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan aktifitas fungsional nyeri leher. Beberapa artikel penelitian membuktikan bahwa pemberian muscle energy technique terbukti berpengaruh terhadap peningkatan aktifitas fungsional nyeri leher.

9	Miftahul Zannah (2020)	Pengaruh Pemberian Ischemic Compression dan Stretching untuk Mengurangi Nyeri Myofascial Trigger Point Ototupper Trapezius Pada Pegawai Klaim BPJS Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2020	Hasil : Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji wilcoxon signed rank test didapatkan hasil P-value $\leq \alpha$ ( $0,000 < 0,05$ ). Rerata nyeri berdasarkan Numeric rating scale sebelum intervensi (pre test) adalah 4,60 dan setelah intervensi (post test) adalah 2,00. Berdasarkan keputusan eksperimen, ada pengaruh ischemic compression dan stretching exercise terhadap penurunan nyeri pada Myofascial trigger point otot upper trapezius di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Pakam.
10	Madarinda Ratih Wardani (2016)	Pengaruh Latihan Core Stability Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pembatik	Hasil : uji Wilcoxon Signed Rank Test dan Mann Whitney Test disimpulkan terdapat pengaruh latihan Core Stability terhadap penurunan nyeri leher pada karyawan batik.

## PEMBAHASAN

Pengaruh latihan pada jaringan otot yaitu mengubah lingkungan serabut matriks yang tidak beraturan melalui gerak antar persendian secara perlahan dan akan menstimulasi mechano growth factor disebabkan terjadi peningkatan lubrication sebagai syarat meningkatnya jumlah zat plastin yang mempunyai manfaat untuk pengganti jaringan baru. Zat ini terdiri dari kandungan asam amino protein yang akan disintesis dengan fasilitasi gerakan perlahan. Pada keadaan ini akan memproses endapan dan akan terbentuk jarak yang baru dalam mengatur sintesis kolagen. Mekanisme ini bertujuan menurunkan kekakuan dengan cara memperbanyak kontraktile protein dan sistem oksidasi pada muscle belly, ditandai dengan meningkatnya asupan oksigen otot sebagai awal terjadi peningkatan metabolisme dan perbaikan jaringan yang rusak dengan peningkatan produksi jaringan baru maka akan meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan ketahanan dan stabilitas lutut sehingga beban yang diterima sendi menurun. Dengan menurunnya beban sendi maka rasa nyeri akan berkurang sehingga aktifitas fungsional akan ikut meningkat (Sharma et al., 2017).



## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan sesuai dosis dapat menurunkan nyeri leher terkait pekerjaan dan meningkatkan produktivitas pekerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, peneliti dapat memberikan saran yaitu :

3. Latihan sesuai dosis berperan dalam menurunkan nyeri leher.
4. Penelitian lanjut perlu dilakukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang setelah dilakukan latihan dalam hal nyeri dan kemampuan fungsional.

## REFERENCES

- Dio Lavarino & Wiyli Yustanti. (2016). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), 28.
- Djawas, F. A. (2022). Terapi Manual Dan Terapi Latihan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Cervical Syndrome Et Causa Flat Neck : Studi Kasus. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(2). <https://doi.org/10.7454/jfti.v01i02.1039>
- Jehaman, I., Mendrofa, M. P., Berampu, S., Zannah, M., & Bintang, S. S. (2020). Ada Pengaruh Yang Signifikan Pemberian Neck Cailliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pegawai Administrasi Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Hiliduho Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i1.508>
- Ma'ruf Rilo Pambudi. (2021). Efektivitas Workplace Stretching Terhadap Kejadian Nyeri Leher Akibat Posisi Kerja Statis Pada Operator Komputer Narrative Review. *Ma'ruf Rilo Pambudi*.
- Nurhidayanti, O., Hartati, E., & Handayani, P. A. (2021). Pengaruh Mckenzie Cervical Exercise terhadap Nyeri Leher Pekerja Home Industry Tahu. *Holistic Nursing and Health Science*, 4(1), 34–43. <https://doi.org/10.14710/hnhs.4.1.2021.34-43>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, I., & Heneghan, N. R. (2019). Effectiveness and optimal dosage of resistance training for chronic non-specific neck pain: A protocol for a systematic review with a qualitative synthesis and meta-analysis. *BMJ Open*, 9(2), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025158>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, I., Tyros, V., & Heneghan, N. R. (2020). Effectiveness and optimal dosage of exercise training for chronic non-specific neck pain: A systematic review with a narrative synthesis. In *PLoS ONE* (Vol. 15, Issue 6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234511>
- Price, J., Rushton, A., Tyros, V., & Heneghan, N. R. (2020). Consensus on the exercise and dosage variables of an exercise training programme for chronic non-specific neck pain: Protocol for an international e-Delphi study. *BMJ Open*, 10(5), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037656>
- Publikasi, N. (2020). *Pengaruh Pemberian Muscle Energy Technique Dan Isometrik Exercise Terhadap Peningkatan Aktifitas Fungsional Nyeri Leher : Narrative Review Program Studi Fisoterapi SI Fakultas Ilmu Kesehatan Halaman Persetujuan Pengaruh Pemberian*

*Muscle Energy Technique D.*

- Purwantini, D., Mariana, F. N., & Ruslani, A. P. K. (2021). Efektifitas Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Musculoskeletal Disorder (MSDs) Di Tempat Kerja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(2), 147–150. <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i2.7854>
- Wahyu, A., & Noor Subagyo, R. M. (2023). Pengaruh Deep Neck Muscle Exercise terhadap penurunan Nyeri pada Penderita Neck Pain. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 5(1), 58–65. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v5i1.26086>
- WILHELM, M. P., DONALDSON, M., GRISWOLD, D., LEARMAN, K. E., GARCIA, A. N., LEARMAN, S. M., & CLELAND, J. A. (2020). The effects of exercise dosage on neck-related pain and disability: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 50(11), 607–621. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9155>
- Zannah, M., Septian, R., Siahaan, T., Jehaman, I., & Bintang, S. S. (2020). Pengaruh Pemberian Ischemic Compression Dan Stretching Untuk Mengurangi Nyeri Myofascial Trigger Point Otot Upper Trapezius Pada Pegawai Klaim Bpjs Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i1.492>

## 2. RINCIAN PENDANAAN

NO	HONOR KEGIATAN	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
2	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 3.000.000,00</b>
NO	BELANJA BAHAN HABIS	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Kertas HVS	4	Rim	Rp 48.600	Rp 194.400
2	Tinta Printer Epson Black	3	Botol	Rp 135.500	Rp 406.500
3	Tinta Printer Epson Cyan, Magenta, Yellow	3	Botol	Rp 107.500	Rp 322.500
4	Data Kuota Internet	5	Orang	Rp 55.000	Rp 275.000
5	Bolpoin	5	Box	Rp 15.500	Rp 77.500
6	Bolpoin tebal	5	Buah	Rp 26.500	Rp 132.500
7	Map Coklat	5	Lusin	Rp 32.550	Rp 162.750
8	Map L Transparan	5	Lusin	Rp 27.500	Rp 137.500
9	Map Kancing tebal	5	Buah	Rp 12.300	Rp 61.500
10	Boxfile	5	Buah	Rp 18.900	Rp 94.500
11	Lem	5	Buah	Rp 48.000	Rp 240.000
12	Masker	4	Box	Rp 76.500	Rp 306.000
13	Hand Sanitizer	3	Paket	Rp 46.000	Rp 138.000
14	Face shield	5	Buah	Rp 7.500	Rp 37.500
15	Souvenir Responden	35	Buah	Rp 31.500	Rp 1.102.500
16	Penggandaan Kuisisioner	40	Eksemplar	Rp 31.000	Rp 1.240.000
17	Penggandaan Penjelasan penelitian	40	Eksemplar	Rp 18.000	Rp 720.000
18	X-Banner	2	Buah	Rp 145.000	Rp 290.000
19	Absensi Kegiatan Penelitian	3	Paket	Rp 25.000	Rp 75.000
20	Penggandaan Laporan	4	Eksemplar	Rp 175.000	Rp 700.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 6.713.650</b>
NO	Lain-lain	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Perjalanan Belanja Alat dan Bahan	3	Kali	Rp 500.000	Rp 1.500.000

2	Perjalanan Melakukan Penelitian	10	Kali	Rp 150.000	Rp 1.500.000
3	Publikasi Jurnal	1	Kali	Rp 500.000	Rp 500.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 3.500.000</b>
<b>TOTAL PENGELUARAN</b>					<b>Rp 10.213.000</b>



## SURAT TUGAS

Nomor: 111/TGS/II.3.AU/LPPM/F/2022

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
Jabatan : Kepala LPPM  
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1	Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg	0702039501	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
2	Atik Swandari S.ST, M.Kes	0704038305	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
3	Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed	0001019502	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
4	Utomo Wicaksono, S.ST.,Ft.,M.Erg	1130099304	Dosen Stikes Suaka Insan
5	Dinda Alif Amalia	20201668017	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Efektifitas Dosis Latihan untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja.”. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada tahun akademik 2022-2023.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb*



Surabaya, 22 Agustus 2022  
LPPM UMSurabaya

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113





**Surat Kontrak Penelitian Internal  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
Nomor: 111/SP/IL.3.AU/LPPM/F/2022**

Pada hari ini **Senin** tanggal **Dua Puluh Dua** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

- Judul : Efektifitas Dosis Latihan untuk Mengurangi Nyeri Leher Terkait Pekerjaan Dan Meningkatkan Produktivitas Pekerja.
- Anggota : Atik Swandari S.ST, M.Kes, Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed, Utomo Wicaksono, S.ST.,Ft.,M.Erg, Dinda Alif Amalia,

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2022.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.213.000 (Sepuluh Juta Dua Ratus Tigabelas Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
  - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
  - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg  
NIDN. 0702039501





Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua



Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg  
NIDN. 0702039501



## KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM  
Uang sebesar : Sepuluh Juta Dua Ratus Tigabelas Ribu Rupiah  
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

**Rp10.213.000**

Surabaya, 22 Agustus 2022

Bendahara LPPM,  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg