

Pengaruh Senam B-Fit di Tempat Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Perawat Puskesmas Purwosari Kabupaten Pasuruan

Avida Shafa Tiffani, Marji*, Erianto Fanani, Supriyadi

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: mardji.ft@um.ac.id

Paper received: 2-3-2024; revised: 4-3-2024; accepted: 7-3-2024

Abstract

Epidemiological studies proved that musculoskeletal disorders (MSDs) are a major occupational health problem in nurses. MSDs impact on quality of life and work constraints, absenteeism or even the desire to change jobs. Based on data from Pasuruan Regency Health Department, Puskesmas Purwosari has the highest number of nurses in Pasuruan Regency. The purpose of this study was to determine the effect of stretching exercises in the workplace on MSDs complaints of Puskesmas Purwosari nurses. This study is true experiments pretest-posttest control group design with a cross sectional approach. The population was 27 nurses using total sampling technique and to determinate control-experiment group used simple random sampling. Data collection was obtained through direct measurement of respondents. The effect of the intervention was measured using the Nordic Body Map questionnaire. The research procedure consisted of pretest, intervention in the experimental group, and posttest. Hypothesis testing was carried out using the Mann-Whitney test non-parametric statistical method. The results of the posttest mean difference between the experimental and control groups were $0.000 < 0.05$. The test shows that there is a different of the application stretching exercises in the workplace on MSDs complaints of Puskesmas Purwosari nurses.

Keywords: stretching; musculoskeletal disorders; nurses

Abstrak

Studi epidemiologi membuktikan bahwa *musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah masalah kesehatan kerja utama pada perawat. MSDs dapat berdampak pada kualitas kehidupan dan kendala kerja, ketidakhadiran atau bahkan keinginan untuk berganti pekerjaan. Berdasarkan data Profil Kesehatan Dinkes Kabupaten Pasuruan, Puskesmas Purwosari memiliki jumlah tenaga kesehatan perawat terbanyak di Kabupaten Pasuruan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan MSDs perawat Puskesmas Purwosari. Penelitian ini termasuk penelitian *true experiments pretest-posttest control group design* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi yang terlibat sejumlah 27 orang perawat menggunakan teknik *total sampling* dan penentuan kelompok kontrol-eksperimen melalui *simple random sampling*. Pengumpulan data diperoleh melalui pengukuran secara langsung pada responden. Pengaruh intervensi diukur menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. Prosedur penelitian terdiri atas *pretest*, intervensi pada kelompok eksperimen, dan *posttest*. Uji hipotesis dilakukan dengan metode statistik non parametrik uji *Mann-Whitney*. Didapatkan nilai hasil uji beda rata-rata *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil uji menunjukkan terdapat perbedaan penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan MSDs perawat Puskesmas Purwosari.

Kata kunci: peregangan; *musculoskeletal disorders*; perawat

1. Pendahuluan

International Labour Organization (ILO) memperkirakan sekitar 2,3 juta perempuan dan laki-laki di seluruh dunia meninggal karena kecelakaan atau penyakit akibat kerja setiap tahun. Tercatat di seluruh dunia, terdapat sekitar 340 juta kecelakaan kerja dan 160 juta korban

penyakit akibat kerja setiap tahunnya (ILO, 2023). Menurut laporan pemantauan global *WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury 2000-2016 Global Monitoring Report*, penyakit tidak menular menyumbang 81% kematian dengan risiko utamanya adalah jam kerja yang panjang menewaskan sekitar 750.000 orang (WHO/ILO, 2021). Sementara di Indonesia, berdasarkan data Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) dari program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022, menunjukkan tren peningkatan kasus setiap tahunnya. Di tahun 2021 tercatat sebanyak 234.370 kasus yang menyebabkan kematian pekerja sebanyak 6.552 orang, jumlah tersebut meningkat 5,7% dibandingkan tahun 2020. Data tersebut menjadi indikasi jika penerapan K3 di Indonesia harus didorong menjadi prioritas utama dunia kerja (Kemnaker RI, 2022).

Pekerja merupakan aset penting bagi perusahaan, namun sering kurang diperhatikan kebutuhan dan kepentingannya. Salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas pekerja adalah keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). MSDs merupakan rentetan nyeri pada tendon, otot, dan saraf atau keluhan otot rangka umumnya terjadi akibat kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang lama (Dwi Hartono & Soewardi, 2019). Menurut data WHO/ILO terdapat kasus DALYs (*Disability Adjusted Life Years*) akibat nyeri punggung dan leher sejumlah 12,27 juta kasus, data ini meningkat 20,1% (dari 10,21 juta) dari tahun 2000 (WHO, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cieza *et al.* (2021), 134 dari 204 negara yang dianalisis, didapatkan bahwa nyeri punggung merupakan kondisi kesehatan utama yang berkontribusi terhadap kebutuhan akan layanan rehabilitasi. Karena pertumbuhan populasi yang semakin menua, jumlah penyandang disabilitas akibat sakit punggung juga terus meningkat (Cieza *et al.*, 2021).

Sebagai salah satu pekerjaan dengan beban tinggi, perawat diharuskan mampu memberikan pelayanan terbaik. Apabila beban kerja tidak sebanding dengan kemampuan perawat dapat berpengaruh terhadap menurunnya produktivitas. Studi epidemiologi telah membuktikan bahwa MSDs adalah masalah kesehatan kerja utama di perawat. MSDs dapat berdampak besar pada kualitas kehidupan dan dapat mengakibatkan kendala kerja, ketidakhadiran atau bahkan keinginan untuk berganti pekerjaan (Soylar & Ozer, 2018). Prevalensi MSDs pada perawat bervariasi dalam kisaran antara 60-98% (Nguyen *et al.*, 2020; Passali *et al.*, 2018). Menurut data yang dilaporkan di seluruh dunia, perawat memiliki prevalensi MSD yang sangat tinggi, misalnya di Eropa dari 10% hingga 50%, Perancis 89%, di Amerika dari 35,1% hingga 47%, Brasil dari 32,8% hingga 57,1%, Asia 80,8%, Arab Saudi 85%, dan 88% di Iran (Luan *et al.*, 2018).

Gangguan MSDs yang paling sering terjadi pada perawat adalah nyeri punggung bawah kemudian bahu, leher, dan kaki. Dalam penelitian yang dilakukan di tiga rumah sakit Yunani melaporkan tingkat MSDs yang tinggi hampir 50% dari 250 responden mengalami nyeri di area punggung bawah (47,6%), leher (46,8%), dan bahu (43,2%) (Naoum *et al.*, 2022). Menurut studi yang dilakukan oleh Heidari *et al.*, (2019) di Iran, keluhan paling banyak dilaporkan terjadi pada punggung (88,33%), lutut (83,33%) dan paha (71%). Hal tersebut berdampak pada kapasitas kerja perawat yang tidak dapat memenuhi target pada umumnya sehingga pelayanan yang diberikan kurang memuaskan. Faktor-faktor utama yang berkaitan dengan MSDs pada staf keperawatan meliputi penanganan pasien, mengangkat pasien, dan postur tubuh yang buruk dalam waktu yang lama. Selain itu, perawat biasanya memiliki sistem kerja *shift* dan mereka yang bekerja pada *shift* malam harus bergadang. Selanjutnya, karena

beban kerja dan tanggung jawab keluarga yang berat, semakin sedikit waktu yang tersisa bagi perawat untuk melakukan latihan fisik.

Studi yang dilakukan oleh Yao et al. (2019) mengenai asosiasi gaya kerja dan olahraga fisik dengan risiko muskuloskeletal pada perawat menunjukkan bahwa prevalensi MSDs pada perawat yang rutin melakukan latihan fisik dibandingkan pada perawat yang kurang melakukan latihan lebih rendah. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data Nooryana et al. (2020), didapatkan kesimpulan bahwa latihan peregangan dinamis dan istirahat diantara waktu kerja dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal pada pekerja bagian *product quality control* dan sablon sebesar 7,72%. Diperlukan upaya pencegahan gangguan MSDs pada perawat yang dapat dilakukan oleh siapa saja tanpa memerlukan persiapan serta kostum khusus. Senam peregangan merupakan salah satu program kebugaran di tempat kerja yang disarankan oleh Kemenkes. Peregangan tubuh di sela-sela waktu kerja dapat memperlancar serta meregangkan otot guna mengurangi ketegangan otot tubuh dan kelelahan. Hal tersebut dapat terjadi karena senam peregangan dapat memperlancar sirkulasi oksigen yang terdistribusi ke seluruh tubuh sehingga kebugaran para pekerja di tempat kerja meningkat (Kemenkes, 2018). Salah satu program senam peregangan di tempat kerja yang digagas oleh Kemenkes RI adalah “4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja”. Senam peragangan ini mudah dilakukan tanpa memerlukan properti maupun biaya yang besar. Selain itu, durasi pelaksanaan yang singkat tidak menyita banyak waktu pekerja. Berdasarkan *flyer* “4 Gerakan Senam B-Fit” oleh Kemenkes RI, senam ini terdiri dari empat gerakan sederhana dalam posisi duduk di kursi kerja diantara jam atau istirahat kerja. Gerakan pertama disebut “*Sprint*” adalah meniru gerakan jalan selagi di atas kursi kerja dan dilakukan selama 20 detik dengan minimal repetisi 3 kali. Gerakan kedua “*Elbow to Knee*”, mengangkat kaki secara bergantian seolah merapatkan sikut ke lutut kaki, dilakukan selama 30 detik dengan sedikitnya 3 repetisi. Gerakan ketiga “*Jumping Jack Seat*”, mengangkat tangan lurus ke atas dan kaki dibuka lebar selagi tangan diangkat keatas. Gerakan tersebut dilakukan selama 30 detik dengan pengulangan 3 kali. Gerakan terakhir yakni “*Seat Kicking*” dimana salah satu kaki diangkat kemudian diluruskan seolah sedang menendang dan dikembalikan kebawah, dilakukan selama 30 detik dengan pengulangan 3 kali (Kemenkes RI, 2019).

Puskesmas Purwosari adalah Pusat Kesehatan Masyarakat yang berada di wilayah Kelurahan Purwosari tepatnya berada di Jalan Raya Malang - Surabaya No.68 A Polorejo, Pasuruan, Jawa Timur. Pada tahun 2020 jumlah kunjungan pasien di seluruh Puskesmas Pasuruan sebanyak 1.451.571 orang untuk rawat jalan dan 64.519 orang untuk rawat inap. Kemudian pada tahun 2021 terdapat tren peningkatan jumlah kunjungan pada seluruh puskesmas di Pasuruan, pada rawat jalan mengalami kenaikan sebesar 37,5% dibandingkan tahun sebelumnya menjadi 1.995.910 orang sedangkan kunjungan rawat inap mengalami kenaikan signifikan sebesar 70,2% menjadi 109.811 orang. Berdasarkan data Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan, Puskesmas Purwosari memiliki jumlah tenaga kesehatan perawat terbanyak diantara seluruh puskesmas di Kabupaten Pasuruan dan termasuk dalam daftar 3 teratas dalam jumlah kunjungan pasien dengan jumlah kunjungan rawat jalan di tahun 2021 sebanyak 28.797 dan rawat inap 417 kunjungan (Dinkes Kabupaten Pasuruan, 2021). Saat ini jumlah perawat di Puskemas Purwosari sejumlah 27 perawat namun, jumlah tersebut masih belum memadai dengan tanggung jawab yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan selain memberikan pelayanan kepada pasien, perawat Puskesmas Purwosari juga diberi tanggung jawab lain seperti dalam hal administrasi, pendataan dan penyusunan laporan, serta menjadi penanggung jawab program puskesmas dimana beban kerja berlebih juga

menjadi salah satu faktor penyebab keluhan MSDs pada perawat. Oleh karena itu, penelitian ini dirasa perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* perawat Puskesmas Purwosari. Peneliti berharap hasil dari studi ini dapat menjadi rekomendasi bagi pihak fasilitas kesehatan untuk menerapkan senam peregangan di tempat kerja secara rutin agar risiko terjadinya *Musculoskeletal disorders* dapat diminimalisir. Selain itu, penelitian yang mendalam bagaimana pengaruh intervensi senam peregangan terhadap keluhan MSDs pada okupasi perawat masih terbatas karena pada umumnya dilakukan pada sektor industri formal dan non-formal.

2. Metode

2.1 Populasi Penelitian dan Teknik Sampling

Penelitian ini termasuk penelitian *true experiments pretest-posttest control group design* yang menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik eksperimental yang dilakukan dalam satu periode waktu penelitian (*cross sectional*) (Azkiya et al., 2020). Desain penelitian tersebut digunakan untuk menganalisis pengaruh senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan nyeri otot (*Musculoskeletal Disorders*) yang dirasakan oleh perawat di Puskesmas Purwosari. Populasi yang terlibat sejumlah 27 orang dengan pekerjaan utama sebagai perawat. Penentuan jumlah sampel menggunakan teknik *total sampling*, teknik tersebut digunakan apabila jumlah populasi kurang dari 100 (Notoatmodjo, 2018). Selanjutnya penentuan kelompok kontrol dan eksperimen dibagi menjadi dua dari total jumlah perawat secara acak (*simple random sampling*) (Kiswanto et al., 2019). Kriteria inklusi sampel meliputi adalah perawat yang aktif bekerja di Puskesmas Purwosari dan mempraktekkan seluruh gerakan senam peregangan di tempat kerja oleh Kemenkes RI (4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja). Sementara kriteria eksklusi sampel yaitu mengalami cedera atau sakit pada anggota gerak atas atau bawah dan punggung sehingga tidak bisa digerakkan sama sekali dan tidak bersedia menjadi responden penelitian.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh melalui penelitian lapangan dengan melakukan pengukuran secara langsung pada responden. Metode ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada perawat Puskesmas Purwosari melalui pengisian kuesioner *Nordic Body Map*. *Nordic Body Map* (NBM) merupakan suatu kuesioner yang digunakan untuk mengidentifikasi keluhan MSDs pada pekerja dengan memberi tanda centang (✓) pada bagian tubuh apa saja yang dirasa sakit oleh responden. Pada NBM terdapat 4 tingkat penilaian keluhan di setiap bagian tubuh yang terdiri dari Tidak Sakit (skor 1), Agak Sakit (skor 2), Sakit (skor 3), dan Sangat Sakit (skor 4) yang disingkat menjadi TS, AS, S, dan SS. Selanjutnya skor total NBM diklasifikasikan menjadi 4 kategori tingkat risiko yaitu “rendah” apabila total skor individu 28-49, “sedang” jika total skor individu 50-70, “tinggi” jika total skor individu 71-91, dan “sangat tinggi” apabila total skor individu 92-112 (Agustin et al., 2021).

Proses penelitian berlangsung dalam tiga tahap, pada tahap pertama dilakukan *pretest* melalui pengisian kuesioner NBM oleh kelompok eksperimen dan kontrol pada tanggal 27 November 2023 di pagi hari sebelum perawat bekerja. Pada tahap kedua peneliti memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen berupa pelaksanaan senam peregangan di tempat kerja “4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja” yang digagas oleh Kemenkes RI. Senam peregangan dilakukan sebanyak 3 kali pada tanggal 28, 29, dan 30 November 2023 dengan

waktu pelaksanaan di siang hari diantara jam kerja perawat. Pada tahap terakhir dilakukan *posttest* melalui pengisian kuesioner NBM oleh kelompok eksperimen dan kontrol pada tanggal



Gambar 1. Flyer Instruksi 4 Gerakan Senam B-Fit Kemenkes (2019)

30 November 2023 di siang hari.

Adapun penelitian ini telah mendapatkan sertifikat etik nomor 1307/HRECC.FODM/XII/2023 dari Lembaga Laik Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga sebelum dilakukan pengambilan data. Sebelum pelaksanaan penelitian setiap responden telah mendapat penjelasan dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) sebagai bukti kesediaan berpartisipasi dalam penelitian.

2.3 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25 for windows*. Pengambilan data dilakukan melalui pengisian kuesioner *Nordic Body Map* mengenai keluhan *Musculoskeletal Disorders* yang dilakukan pada kelompok kontrol tanpa intervensi dan pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa senam peregangan di tempat kerja, sehingga uji beda dilakukan dengan statistik non parametrik uji *Mann-Whitney* dimana kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka hipotesis diterima dan jika nilai Signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka hipotesis ditolak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, umur, lama bekerja, berat badan, dan tinggi badan.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Distribusi Karakteristik Responden		Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	11	40,7%
	Perempuan	16	59,3%
	Total	27	100%
Umur (tahun)	25-30	2	7,4%
	31-35	6	22,2%
	36-40	4	14,8%
	41-45	10	37%
	46-50	2	7,4%
	51-55	3	11,1%
	1-10	7	25,9%

Lama Bekerja (tahun)	11-20	15	55,6%
	21-30	5	18,5%
	Total	27	100%
Berat Badan (kg)	40-50	1	3,7%
	51-60	3	11,1%
	61-70	11	40,7%
	71-80	8	29,6%
	81-90	3	11,1%
	91-100	1	3,7%
	Total	27	100%
Tinggi Badan (cm)	150-155	7	25,9%
	156-160	9	33,3%
	161-165	6	22,2%
	166-170	5	18,5%
	Total	27	100%

Penelitian ini melibatkan responden sebanyak 27 orang. Apabila dilihat dari karakteristik jenis kelamin terdapat 40,7% berjenis kelamin laki-laki dan 59,3% perempuan. Untuk usia didominasi pada rentang 41-45 tahun sebanyak 10 orang (37%). Sedangkan kisaran usia paling sedikit ada pada rentang 25-30 tahun dan 46-50 tahun sebanyak masing-masing 2 orang (7,4%). Lama bekerja responden paling banyak pada rentang 11-20 tahun sejumlah 15 orang (55,6%), 7 orang yang bekerja selama 1-10 tahun (25,9%), dan terdapat 5 orang yang bekerja selama 21-30 tahun (18,5%). Berat badan perawat Puskesmas Purwosari paling banyak pada rentang 61-70 kg sebanyak 11 orang (40,7%) dan paling sedikit ada pada rentang berat badan 40-50 kg dan 91-100 kg masing-masing 1 orang (3,7%). Tinggi badan perawat puskesmas purwosari paling banyak terdapat pada rentangan 156-160 cm sejumlah 9 orang (33,3%) dan jumlah terendah ada pada rentang tinggi badan 166-170 cm sebanyak 5 orang (18,5%).

3.1.2 Analisis Univariat

Analisis univariat berisi informasi deskriptif statistik variabel keluhan MSDs sebelum dan sesudah senam peregangan pada kelompok eksperimen dan kontrol. Analisis ini juga dilakukan pada variabel senam peregangan di tempat kerja untuk mengetahui total perawat yang melakukan senam peregangan.

Tabel 2. Data Perawat Puskesmas Purwosari yang Melakukan Senam Peregangan

Melakukan Senam	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	14	51,9%
Tidak	13	48,1%
Total	27	100%

Dari tabel 2 dapat diketahui terdapat 14 perawat yang melakukan senam dimana seluruh sampel pada kelompok eksperimen melaksanakan senam peregangan dengan persentase 51,9%. Sementara total perawat yang tidak melakukan senam terdapat 13 orang yang merupakan bagian dari kelompok kontrol sebagai pembanding dengan persentase 48,1%.

Tabel 3. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* MSDs

Kelompok	Kategori Risiko (n,%)	Total	Mean	Median	Min	Max	Std. Deviasi
Pretest Kelompok Kontrol	Rendah 12 (92,3)	449	34,54	33	29	60	8,181
	Sedang 1 (7,7)						
	Tinggi -						
	Sangat Tinggi -						
Posttest Kelompok Kontrol	Rendah 12 (92,3)	468	36	33	29	62	8,954
	Sedang 1 (7,7)						
	Tinggi -						
	Sangat Tinggi -						
Pretest Kelompok Eksperimen	Rendah 14 (100)	471	33,64	33	28	46	4,940
	Sedang -						
	Tinggi -						
	Sangat Tinggi -						
Posttest Kelompok Eksperimen	Rendah 14 (100)	405	28,93	28	28	38	2,645
	Sedang -						
	Tinggi -						
	Sangat Tinggi -						

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis deskriptif terhadap total skor NBM *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok sampel. Dari data *pretest* kelompok eksperimen dapat diketahui total skor sejumlah 471 dengan rata-rata responden memiliki total skor NBM 33,64 dan nilai terkecil pada skor 28 serta nilai terbesar 46. Dari data *posttest* kelompok eksperimen dapat diketahui total skor sejumlah 405 dengan rata-rata responden memiliki total skor NBM 28,93 dan nilai terkecil pada skor 28 serta nilai terbesar 38. Pada *pretest* kelompok eksperimen didapat keluhan nyeri paling banyak ada pada bagian punggung dan pinggang dengan tingkat keluhan “Agak Sakit”. Pada bagian tubuh punggung terdapat 6 orang menjawab agak sakit. Pada bagian tubuh pinggang terdapat 6 orang menjawab agak sakit dan 2 orang menjawab sakit. Setelah diberi perlakuan berupa senam peregangan di tempat kerja sebanyak 3 kali, pada hasil *posttest* kelompok eksperimen menunjukkan keluhan nyeri pada perawat Puskesmas Purwosari berkurang. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban responden yang mayoritas menjawab “Tidak Sakit” pada setiap item pertanyaan. Terdapat 1 responden dengan keluhan “Sakit” pada bagian tubuh lutut kanan dan betis kiri.

Selanjutnya, dari data *pretest* kelompok kontrol dapat diketahui total skor sejumlah 449 dengan rata-rata responden memiliki total skor NBM 34,54 dan nilai terkecil pada skor 29 serta nilai terbesar 60. Dari data *posttest* kelompok kontrol dapat diketahui total skor sejumlah 468 dengan rata-rata responden memiliki total skor NBM 36 dan nilai terkecil pada skor 29 serta nilai terbesar 62. Pada *pretest* kelompok kontrol, keluhan nyeri paling banyak ada pada bagian pinggang, leher atas, dan betis kanan. Pada bagian pinggang, terdapat 3 orang menjawab agak sakit dan sakit sebanyak 3 orang. Pada bagian leher atas terdapat 3 orang menjawab agak sakit

dan 2 orang menjawab sakit. Selanjutnya, pada bagian betis kanan terdapat 3 orang menjawab agak sakit dan 2 orang menjawab sakit. Setelah pengisian *posttest* kelompok kontrol didapatkan hasil bahwa bagian tubuh dengan keluhan nyeri terbanyak bertambah dari *pretest*. Pada bagian pinggang, terdapat 3 orang menjawab agak sakit dan sakit sebanyak 3 orang. Pada bagian betis kanan terdapat 3 orang menjawab agak sakit dan 3 orang menjawab sakit. Pada bagian leher atas terdapat 4 orang menjawab agak sakit dan 2 orang menjawab sakit. Selanjutnya, pada bagian punggung terdapat 2 orang menjawab agak sakit dan 3 orang menjawab sakit.

Berdasarkan kategori risiko, *pretest-posttest* kelompok eksperimen dan kontrol tidak mengalami perubahan. Pada kelompok eksperimen, seluruh sampel memiliki tingkat risiko rendah. Sementara pada kelompok kontrol terdapat 12 orang berisiko rendah dan satu orang berisiko sedang.

3.1.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat pengaruh senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan MSDs pada perawat Puskesmas Purwosari. Dasar pengambilan keputusan pada uji *Mann-Whitney* adalah jika nilai Signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka hipotesis diterima dan jika nilai Signifikansi atau Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka hipotesis ditolak. Adapun hipotesis penelitian ini “Ada pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* perawat Puskesmas Purwosari”. Hasil analisis ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Test Statistics ^a	
	Total Score NBM
Mann-Whitney U	11.500
Wilcoxon W	116.500
Z	-3.968
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelompok

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka hipotesis diterima. Hal ini menunjukkan ada pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* perawat Puskesmas Purwosari.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan pengujian hipotesis melalui uji *Mann-Whitney* menghasilkan kesimpulan “ada pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* perawat Puskesmas Purwosari”. Kesimpulan tersebut diketahui melalui nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dimana nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka hipotesis diterima.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih senam peregangan di tempat kerja oleh kemenkes RI yaitu 4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja sebagai perlakuan pada kelompok eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penerapan senam peregangan di

tempat kerja terhadap keluhan MSDs perawat Puskesmas Purwosari. Penelitian dilakukan dengan pengisian kuesioner NBM pada kelompok eksperimen dan kontrol sebagai *pretest*. *Pretest* kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing memperoleh nilai rata-rata 33,64 dan 34,54 yang menunjukkan keluhan awal MSDs perawat Puskesmas Purwosari cenderung sama. Pelaksanaan senam peregangan di tempat kerja pada kelompok eksperimen terdiri dari 14 perawat yang dipilih secara acak dari total perawat dilakukan sebanyak 3 kali dalam 3 hari yang berbeda atau sekali sehari pada jam istirahat perawat. Hal tersebut mengacu pada panduan untuk meresepkan olahraga oleh *American College of Sports Medicine*, pekerja membutuhkan aktivitas peregangan selama 10-30 detik dan 3-5 kali pengulangan dalam seminggu untuk mendapatkan manfaat peregangan (Garber et al., 2011). Sedangkan pada kelas kontrol terdiri dari 13 perawat tidak diberikan perlakuan apapun sebagai pembandingan.

Setelah pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen selanjutnya seluruh perawat kembali diminta untuk mengisi kuesioner NBM baik yang tergabung dalam kelompok eksperimen maupun kontrol untuk *posttest*. Kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata 28,93 dimana nilai tersebut berkurang dari *pretest* dan hampir mendekati skor terendah kategori risiko MSDs berdasarkan interpretasi skor NBM yaitu 28-49 yang artinya level risiko “Rendah”, nilai rata-rata tersebut mengalami penurunan sebesar 14%. Sebaliknya pada kelompok kontrol nilai rata-rata skor NBM meningkat menjadi 36 dengan persentase peningkatan sebesar 4%. Hasil nilai rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol sama-sama berada pada kategori risiko rendah, namun apabila dilihat dari jawaban per item kuesioner NBM pada kelompok eksperimen menunjukkan pengurangan intensitas nyeri dan jumlah area tubuh yang nyeri. Sementara pada kelompok kontrol terjadi sebaliknya setelah pengisian *posttest* kelompok kontrol didapatkan hasil bahwa bagian tubuh dengan keluhan nyeri terbanyak bertambah dari *pretest*.

Sebuah studi kluster acak mengenai efek akut dari intervensi senam peregangan pada pekerja kebun anggur di Perancis diterapkan pada 92 pekerja dimana pekerja diberi intervensi berupa satu sesi pemanasan tunggal selama 15 menit sebelum bekerja menunjukkan hasil bahwa peregangan dapat menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan secara signifikan ($p < 0.05$), kesiapan bekerja yang lebih baik ($p < 0.05$), dan beban kerja yang lebih rendah ($p < 0.05$) dibandingkan kelompok kontrol (Larinier et al., 2023). Penelitian sebelumnya yang menguji pengaruh *workplace stretching for back exercise* selama 2 minggu pada penjahit dengan pengukuran melalui *Oswestry Disability Index* (ODI) untuk memberikan informasi tentang bagaimana nyeri punggung memengaruhi kemampuan dalam menjalani kehidupan sehari-hari menunjukkan hasil positif peningkatan fleksibilitas atau kelenturan 48,02% serta mampu meningkatkan produktivitas sebesar 48,84% pada penjahit (Sufreshtri & Puspitasari, 2020). Selanjutnya, pada penelitian lain didapatkan hasil bahwa 93,3% pengrajin logam mengalami penurunan persepsi nyeri punggung bawah setelah diberi latihan peregangan selama 3 tiga hari (Yanuar & Tursilowati, 2017). Penelitian oleh Nakphet et al., (2014) melakukan intervensi selama 1 hari untuk mengidentifikasi efek akut dari peregangan di tempat kerja terhadap keluhan nyeri pekerja kantor. Dalam Nakphet dkk, Skala Borg digunakan untuk menilai persepsi nyeri dan menunjukkan peregangan diantara jam kerja dapat mengurangi persepsi nyeri. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nooryana et al., (2020) menunjukkan bahwa latihan peregangan selama 6 hari dapat memperlancar aliran darah sehingga meningkatkan produktivitas pada pekerja industri garmen. Senam peregangan yang dilakukan pada kelompok eksperimen pada penelitian ini selama 3 hari memberikan

pengaruh berupa berkurangnya keluhan nyeri. Hal tersebut terjadi karena efek fisiologis dari peregangan mencakup peningkatan rentang gerak, pengurangan ketidaknyamanan atau nyeri jangka pendek, dan perubahan elastisitas otot. Diperkirakan bahwa peregangan dapat melemaskan otot-otot yang memendek sehingga jaringan tidak terlalu kaku (Kim et al., 2023). Selain itu, latihan fisik dapat meningkatkan sensitivitas tubuh dan koordinasi otot, serta kecepatan respon dan tindakan efektif otak manusia. Hal ini juga dapat secara efektif menunda penurunan kekuatan otot yang berkaitan dengan usia (Yao et al., 2019).

Keluhan nyeri pada otot dapat dicegah dan dikurangi dengan melakukan *stretching* secara rutin. Berdasarkan fisiologi, kelelahan kerja juga terjadi akibat adanya akumulasi asam laktat yang menyebabkan penurunan kerja otot. Peregangan dapat membantu relaksasi otot sehingga lebih lentur dalam bergerak karena peningkatan suplai oksigen dan meningkatkan kemampuan dalam menggerakkan otot beserta persendian pada seluruh daerah pergerakan (Behm et al., 2021). Latihan peregangan mampu menjaga kebugaran fisik dengan melancarkan sirkulasi darah ke otot sehingga nyeri otot berkurang dan proses pembuangan zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh menjadi lebih efektif. Peregangan menyebabkan perbaikan sirkulasi jangka pendek dengan merelaksasi pembuluh darah dan meningkatkan jumlah darah yang dipompa jantung. Saat otot diregangkan, tubuh akan merespons dengan meningkatkan aliran darah ke area tersebut. Pembuluh darah di sekitar otot yang ditargetkan melebar sehingga memungkinkan lebih banyak darah mengalir. Peningkatan aliran darah ini menyebabkan otot menerima lebih banyak oksigen dan membuang produk sisa metabolisme (Harvard Medical School, 2022).

Peregangan juga dapat mengurangi rasa nyeri pada otot dengan mengaktifasi gelendong otot (*muscle spindle*) yang merupakan reseptor sensorik terletak sejajar dengan serabut otot, reseptor ini responsif terhadap gerakan peregangan pada otot. *Muscle spindle* bertugas untuk mengatur sinyal ke otak apabila ada perubahan panjang otot dan perubahan tonus (ketegangan) otot yang mendadak dan berlebihan dimana *muscle spindle* akan berkontraksi sebagai pertahanan untuk mencegah cedera. Oleh karena itu, peregangan dilakukan dengan menahan gerakan selama beberapa saat yang bertujuan untuk memberikan adaptasi pada *muscle spindle* terhadap perubahan panjang otot yang diberikan. Sehingga sinyal dari otak untuk mengontraksikan otot menjadi berkurang (Purwantiningrum, 2023). Dengan kontraksi otot minimal pada saat peregangan, memudahkan *muscle fiber* untuk memanjang dan meningkatkan ambang batas nyeri otot pada saat beraktivitas. Peregangan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis dan menghambat aktivasi sistem saraf simpatik. Dimana sistem saraf parasimpatis juga dapat membantu menimbulkan perasaan tenang dan rileks (Harvard Medical School, 2022).

Konsisten dengan penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini mendukung hasil analisis hipotesis penelitian. Hasil ini dapat dikaitkan dengan potensi manfaat penerapan istirahat aktif di tempat kerja diantara waktu bekerja atau istirahat bagi kesehatan dan kesejahteraan perawat. Oleh karena itu, senam peregangan di tempat kerja dapat diterapkan sebagai salah satu upaya pencegahan MSDs pada pekerja. Pasalnya, senam peregangan bisa dilakukan secara mandiri tanpa batasan waktu dan tempat. Meskipun senam peregangan bukanlah solusi mutlak untuk gangguan muskuloskeletal, melalui hasil positif penelitian ini serta penelitian terdahulu yang serupa dapat dipertimbangkan menjadi suatu rutinitas dengan melakukan senam peregangan pada waktu istirahat yang dijadwalkan di tempat kerja.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis bivariat dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan senam peregangan di tempat kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* perawat Puskesmas Purwosari. Nilai rata-rata *pretest* kelompok eksperimen adalah 33,64 dan *posttest* 28,93 dimana nilai rata-rata tersebut mengalami penurunan sebesar 14% dan hampir mendekati skor terendah kategori risiko MSDs berdasarkan interpretasi skor NBM yaitu 28-49 yang artinya level risiko “Rendah”. Sebaliknya pada kelompok kontrol nilai rata-rata skor NBM meningkat dari *pretest* 34,54 dan *posttest* 36 dengan persentase peningkatan sebesar 4%. Hasil nilai rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol sama-sama berada pada kategori risiko rendah, namun apabila dilihat dari jawaban per item kuesioner NBM pada kelompok eksperimen menunjukkan pengurangan intensitas nyeri dan jumlah area tubuh yang nyeri. Sementara pada kelompok kontrol terjadi sebaliknya setelah pengisian *posttest* kelompok kontrol didapatkan hasil bahwa bagian tubuh dengan keluhan nyeri terbanyak bertambah dari *pretest*.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu subjek penelitian terdaftar dalam satu fasilitas pelayanan kesehatan sehingga temuan dari penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk wilayah atau populasi lain dan terdapat kemungkinan bias pengisian kuesioner karena keluhan MSDs diukur menggunakan skala subjektif. Sehingga pada penelitian yang akan mendatang dapat melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen terutama pada faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan MSDs pekerja. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode pengukuran yang lebih objektif melalui pengukuran fisik seperti teknik palpasi, pengukuran ambang batas nyeri dengan algometer digital, atau pengukuran rentang gerak (*Range of Motion*) menggunakan goniometer. Dari hasil penelitian ini, maka disarankan bagi pihak Puskesmas Purwosari dapat mempertimbangkan pelaksanaan senam peregangan di sela waktu kerja menjadi sebuah rutinitas sebagai upaya pencegahan keluhan MSDs pekerja.

Daftar Rujukan

- Agustin, M., Tannady, H., Ferdian, O., & Alamsjah, S. I. G. (2021). Posture Analysis Using Nordic Body Map and Rapid Office Strain Assessment Methods to Improve Work Posture. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 14(1), 55–69. <https://doi.org/10.30813/jiems.v14i1.2419>
- Azkiya, M. R., Solichin, & Puspitasari, S. T. (2020). Pengaruh Sikap Manual Material Handling Siswa Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders. *Sport Science and Health*, 2(2), 130–136. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/11306>
- Behm, D. G., Kay, A. D., Trajano, G. S., Alizadeh, S., & Blazeovich, A. J. (2021). Effects of Acute and Chronic Stretching on Pain Control. *Journal of Clinical Exercise Physiology*, 10(4), 150–159. <https://doi.org/10.31189/2165-6193-10.4.150>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2021). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*, 396(10267), 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)
- Dinkes Kabupaten Pasuruan. (2021). Profil Kesehatan Kabupaten Pasuruan 2021. 47–48.
- Dwi Hartono, A. F., & Soewardi, H. (2019). Analisis Faktor-Faktor Resiko Penyebab Musculoskeletal Disorders dan Stres Kerja (Studi Kasus di PLN PLTGU Cilegon). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(3), 165–173. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i3.4242>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>

- Harvard Medical School. (2022). The importance of stretching - Harvard Health. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-importance-of-stretching>
- Heidari, M., Borujeni, M. G., Rezaei, P., & Abyaneh, S. K. (2019). Work-related musculoskeletal disorders and their associated factors in nurses: A cross-sectional study in Iran. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 26(2), 122–130. <https://doi.org/10.21315/mjms2019.26.2.13>
- ILO. (2023). World Statistic. https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm
- Kemenkes. (2018). Pentingnya Peregangan Tubuh di Sela-sela Waktu Kerja. <https://promkes.kemkes.go.id/pentingnya-peregangan-tubuh-di-sela-sela-waktu-kerja>
- Kemenkes RI. (2019). Sobat Sehat, jangan malas untuk melakukan peregangan, Senam B-Fit bagian 2 - Direktorat P2PTM. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/stress/sobat-sehat-jangan-malas-untuk-melakukan-peregangan-senam-b-fit-bagian-2>
- Kemnaker RI. (2022). Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.
- Kim, E. S., Jo, E. D., & Han, G. S. (2023). Effects of stretching intervention on musculoskeletal pain in dental professionals. *Journal of Occupational Health*, 65(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12413>
- Kiswanto, Wardani, H. E., & Hapsari, A. (2019). Hubungan Pengetahuan dengan Mitra Pria Dalam Keluarga Berencana di Desa Klampok, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. *Sport Science and Health*, 1(1), 10–13. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/indexhttp://fik.um.ac.id/>
- Larinier, N., Vuillermie, N., Jadaud, A., Malherbe, S., Giraud, E., & Balaguier, R. (2023). Acute Effects of a Warm-Up Intervention on Pain, Productivity, Physical Capacities and Psychological Perceptions Among Vineyard Workers: a Cluster Randomized Trial. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/S10926-023-10134-2/METRICS>
- Luan, H. D., Hai, N. T., Xanh, P. T., Giang, H. T., Van Thuc, P., Hong, N. M., & Khue, P. M. (2018). Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3162564>
- Nakphet, N., Chaikumarn, M., & Janwantanakul, P. (2014). Effect of different types of rest-break interventions on neck and shoulder muscle activity, perceived discomfort and productivity in symptomatic VDU operators: A randomized controlled trial. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(2), 339–353. <https://doi.org/10.1080/10803548.2014.11077048>
- Naoum, S., Mitseas, P., Koutserimpas, C., Spinthouri, M., Kalomikerakis, I., Raptis, K., Sarafis, P., Govina, O., & Konstantinidis, T. (2022). Musculoskeletal Disorders and Caring Behaviors among Nursing Staff in Greek Hospitals: a Prospective Multicenter Study. *Maedica*, 17(1), 52–63. <https://doi.org/10.26574/maedica.2022.17.1.52>
- Nguyen, T. H., Nguyen, T. H., Hoang, D. L., Hoang, T. G., Pham, M. K., Bodin, J., Dewitte, J. D., Dewitte, J. D., & Roquelaure, Y. (2020). Prevalence and Characteristics of Multisite Musculoskeletal Symptoms among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/3254605>
- 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 (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(1), 61. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i01.p08>
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. PT Rineka Cipta.
- Passali, C., Maniopolou, D., Apostolakis, I., & Varlamis, I. (2018). Work-related musculoskeletal disorders among Greek hospital nursing professionals: A cross-sectional observational study. *Work (Reading, Mass.)*, 61(3), 489–498. <https://doi.org/10.3233/WOR-182812>
- Purwantiningrum, D. (2023). Peran Muscle Spindle Dalam Sistem Busur Refleks Pada Latihan Pliometrik. *Journal of Basic and Applied Anatomy Histology*, 1(1), 6–13. <http://joints.ub.ac.id/>
- Soylar, P., & Ozer, A. (2018). Evaluation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Nurses: A Systematic Review. *Medicine Science | International Medical Journal*, September, 1. <https://doi.org/10.5455/medscience.2017.06.8747>
- Sufreshtri, H., & Puspitasari, N. (2020). Pengaruh Workplace Stretching Active Dynamic Back. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 254–264.

- WHO/ILO. (2021). WHO/ILO: Almost 2 million People Die From Work-Related Causes Each Year. <https://www.who.int/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- WHO. (2021). WHO/ILO Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury, 2000-2016: Global Monitoring Report. In Geneva: World Health Organization and the International Labour Organization. <https://www.who.int/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- Yanuar, T., & Tursilowati, S. (2017). PENGARUH PEMBERIAN PEREGANGAN (STRETCHING) TERHADAP PENURUNAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (LOW BACK PAIN) PADA PERAJIN LOGAM KAMPUNG BASEN KOTAGEDE YOGYAKARTA TAHUN 2017.
- Yao, Y., Zhao, S., An, Z., Wang, S., Li, H., Lu, L., & Yao, S. (2019a). the Associations of Work Style and Physical Exercise With the Risk of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Nurses. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(1), 15–24. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01331>
- Yao, Y., Zhao, S., An, Z., Wang, S., Li, H., Lu, L., & Yao, S. (2019b). The Associations of Work Style and Physical Exercise With the Risk of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Nurses. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(1), 15–24. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01331>