
KEJADIAN CEDERA MUSKULOSKELETAL SAAT MELAKUKAN *EXERCISE* SELAMA MASA PANDEMI COVID-19

Arif Pristianto¹, Rizqi Mutia Andini², Adnan Faris Naufal³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Info Artikel

Abstrak

Genesis Naskah:

Submitted: 15-12-2021

Revised: 23-05-2022

Accepted: 31-05-2022

Kata Kunci:

Pandemi COVID-19,
Cedera muskuloskeletal,
Exercise

Penetapan COVID-19 sebagai pandemi global oleh World Health Organization menyebabkan perubahan gaya hidup dan perilaku. *Exercise* diperlukan untuk mempertahankan status kesehatan serta mengatasi konsekuensi negatif dari penyakit tertentu. Aktivitas yang berlebihan saat melakukan *exercise*, pengulangan terus-menerus, dan gerakan yang kurang tepat dapat menyebabkan cedera muskuloskeletal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kejadian dan menganalisis area cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19. Penelitian ini termasuk jenis observasional pendekatan *cross sectional* dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 107 orang. Pelaksanaan dilakukan pada bulan November-Desember 2020, dengan pengisian kuesioner yang disebarakan melalui media sosial. Berdasarkan uji statistika didapatkan adanya hubungan cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID19, dengan $p < 0,05$. Uji *Spearman Correlation* menunjukkan nilai $p = 0,000$ atau $p < 0,05$. Hasil menunjukkan korelasi positif pada cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19. Terdapat hubungan cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19. Jenis cedera muskuloskeletal dialami responden terbanyak yaitu *strain* dan pada area kaki/tungkai.

INCIDENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURY IN EXERCISE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Keywords:

*The COVID-19 pandemic,
Musculoskeletal Injuries,
Exercise*

Abstract

Determination of COVID-19 as a global pandemic by World Health Organization has led to changes in lifestyle and behavior. Exercise is needed to maintain a healthy status and overcome the negative consequences of certain diseases. Excessive activity during exercise, constant repetition, and inappropriate movements can cause musculoskeletal injuries. The purpose of this study was to determine the incidence and to analyze areas of musculoskeletal injury during exercise during the COVID-19 Pandemic. The type of research used in this study was an observational study with a cross sectional approach with a total sample of 107 people. The implementation was carried out in November-December 2020, byfilling out a questionnaire distributed via social media. Based on statistical tests, it was found that there was a relationship between musculoskeletal injuries during exercise during the COVID-19 Pandemic, with $p < 0.05$. The Spearman Correlation test shows a value of $p = 0.000$ or $p < 0,05$. The result showed a positive correlation with musculoskeletal injuries during exercise during the COVID-19 pandemic. There is an association with musculoskeletal injuries during exercise during the COVID-19 Pandemic. Most musculoskeletal injuries occur in strains and the leg area.

Korespondensi Penulis:

Arif Pristianto

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: arif.pristianto@ums.ac.id



Pendahuluan

Akhir Desember 2019 *World Health Organization* (WHO) menetapkan *Corona Virus Disease* atau COVID-19 sebagai pandemi global (Zhu *et al.*, 2020 dalam Hammami *et al.*, 2020). Kasus COVID-19 yang cepat dan luas membuat pemerintah di tiap negara melakukan tindakan. Tindakan yang diambil untuk melindungi kesehatan dan menghentikan penularan serta penyebaran COVID-19 dengan penutupan sarana prasarana umum serta anjuran agar masyarakat di rumah saja (Parnell *et al.*, 2020). Menurut Ozemek *et al.* (2019) terjadi perubahan gaya hidup dan perilaku manusia pada masa karantina. Untuk tetap menjaga kesehatan dan porsi gerak tubuh diperlukan serangkaian aktifitas fisik yang dapat dilakukan setiap individu di rumah misalnya *exercise* atau program latihan.

Exercise merupakan aktivitas fisik yang direncanakan, terstruktur, berulang, dan difokuskan pada peningkatan, pemeliharaan, maupun kebugaran fisik (Dasso, 2018). *Exercise* sangat baik untuk mempertahankan kesehatan serta mengatasi konsekuensi negatif penyakit tertentu. *Exercise* terbagi menjadi dua jenis yaitu aerobik dan anaerobic (Patel *et al.*, 2017). Saat tubuh bergerak akan terjadi peningkatan kerja otot skeletal berupa komponen neural maupun muskular yang pada akhirnya menyebabkan perubahan fisiologis (Nur *et al.*, 2015).

Gerakan yang berlebihan saat *exercise*, pengulangan gerakan terus-menerus, dan gerakan yang kurang tepat dapat mengakibatkan cedera muskuloskeletal (Andayasari & Anorital, 2012). Menurut Gebreyesus *et al.* (2020) cedera muskuloskeletal merupakan cedera yang terjadi pada struktur tubuh seperti otot, tendon, fascia, ligamen, sendi, tulang, atau sistem sirkulasi daerah lokal yang dapat disebabkan oleh *exercise* maupun aktivitas fisik lainnya. Ingham *et al.* (2017) berpendapat cedera muskuloskeletal dapat terjadi pada individu profesional maupun amatir. Hal tersebut tergantung pada faktor yang berhubungan dengan mekanisme, intensitas, dan jenis cedera.

Cedera muskuloskeletal dapat terjadi pada seluruh bagian tubuh misalnya area kepala, leher, bahu, punggung, dada, lengan, siku, tangan, pergelangan tangan, jari tangan, perut, pinggul, paha, lutut, kaki, pergelangan kaki, dan jari kaki. Cedera dapat disebabkan banyak faktor misalnya tidak melakukan pemanasan, *overuse*, pembebanan berlebih, tidak melakukan tindakan pencegahan untuk keselamatan, peralatan yang tidak sesuai, tehnik *exercise* yang buruk, faktor genetik, kelemahan otot dan sendi, kurangnya fleksibilitas tubuh (Jones & Wilson, 2019). Menurut Santosa & Ariska (2018) adapun faktor individu seperti usia dan jenis kelamin yang dapat meningkatkan resiko cedera. Menurut Bridger (2003) dalam Handayani (2011) usia dapat menjadi faktor cedera karena

bertambahnya usia maka terjadinya degenerasi tulang yang mulai terjadi pada usia 30 tahun. Jenis kelamin akan sangat berhubungan atas tingkat resiko terjadinya cedera muskuloskeletal, dikarenakan secara fisiologis otot perempuan lebih lemah dibandingkan laki-laki (Handayani, 2011).

Menurut Isaac & Johnson (2013) tanda dan gejala cedera muskuloskeletal terbagi menjadi dua yaitu stabil dan tidak stabil. Cedera stabil berupa tidak terdapat deformitas, responden tidak merasakan ketidakstabilan, mampu bergerak dan menanggung beban setelah kejadian, sirkulasi sensasi dan gerakan distal utuh, onset pembengkakan lambat, nyeri yang dirasakan sebanding dengan cedera yang terlihat. Sedangkan yang terjadi pada cedera tidak stabil adalah hal yang sebaliknya dari tanda dan gejala cedera stabil yang sudah dijabarkan tadi. Berdasarkan waktu dan aktualitas cedera muskuloskeletal terbagi menjadi dua yaitu akut dan kronis. Kondisi akut merupakan kondisi cedera awal dan terjadi secara tiba-tiba. Pada kondisi ini tanda dan gejala inflamasi sangat tampak. Untuk kondisi cedera kronis merupakan cedera yang sudah berlangsung cukup lama dan bersiko munculnya cedera ulang namun perlahan (Flint *et al.*, 2014).

Menurut Porcari *et al.* (2015) terdapat banyak jenis cedera muskuloskeletal. *Strain* merupakan cedera pada otot dan tendon akibat penarikan otot ke arah berlawanan, ketika terjadinya kontraksi berlebih namun otot belum siap (Fahmi *et al.*, 2015). *Sprain* merupakan cedera pada ligamen akibat peregangan sehingga dapat menyebabkan robekan (Madden *et al.*, 2016). Fraktur adalah kondisi hilangnya kesinambungan (diskontinuitas) tulang secara total maupun sebagian (Mahartha *et al.*, 2013). Menurut Mayasari & Saftarina (2016), tendonitis yaitu cedera yang diakibatkan penggunaan berlebihan sehingga terjadinya peradangan pada tendon dan menyebabkan kesulitan dalam menggerakkan persendian pada lokasi cedera. Dislokasi yaitu cedera dimana tulang tetap utuh, namun posisi tulang yang menyusun sendi berpindah dari posisi normalnya. Terakhir ada bursitis, yaitu cedera yang diakibatkan posisi gerak yang tidak tepat, sehingga menyebabkan peradangan pada jaringan ikat sekitar persendian (Sanusi, 2019).

Menurut Tak *et al.* (2022) masyarakat umum yang mengisi waktu serta berusaha menjaga kondisi fisik agar tetap sehat di masa Pandemi dengan melakukan *exercise* tentunya tidak luput dari cedera. Pemahaman terkait pelaksanaan *exercise* yang dilakukan tentunya penting guna mengetahui penyebab munculnya cedera. Dengan memahami pola *exercise* yang dilakukan serta cedera dan lokasi bagian tubuh yang cedera tentunya akan lebih tepat dalam penanganan awal maupun rehabilitasi pasca cedera. Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan memetakan

tingkat, jenis, serta lokasi kejadian cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama Pandemi COVID-19. Kedepannya dapat menjadi acuan untuk memperbaiki pola *exercise* yang dilakukan secara mandiri oleh masyarakat serta bentuk penanganannya yang tepat sesuai jenis cedera.

Metode

Penelitian ini dilakukan berdasarkan *ethical clearance* yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KPEK) FK UMS dengan nomor: 3101/B.2/KEPK-FKUMS/XI/2020. Penelitian ini termasuk jenis observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pendekatan ini untuk mengetahui hubungan antar variabel pada satu kali waktu pengambilan data. Populasi penelitian ini merupakan masyarakat yang mengalami cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19. Sampel yang diambil sebanyak 107 orang. Pengambilan data menggunakan *purposive sampling* dimana berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi, dan *dropout*. Teknik pengambilan data menggunakan kuesioner pada *google form* yang diakses pada tautan <https://forms.gle/U2NBzmKyoyMrHuy17>. Kuesioner yang digunakan ini terlebih dahulu diuji coba dan didapatkan hasil seluruh pertanyaan berstatus valid, kemudian dibagikan kepada responden melalui media sosial. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan teknik *snowball sampling* dimana diperolehnya responden melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lain. Uji normalitas dan uji korelasi digunakan sebagai teknik analisis data dalam penelitian ini. Secara umum item pertanyaan ada tiga bagian yaitu terkait data diri, pelaksanaan latihan, dan cedera yang dialami. Responden menjawab dengan memilih jawaban yang disajikan pada kuesioner berdasarkan skala Guttman. Terkait cedera yang dialami selama masa Pandemi, responden dapat memilih lebih dari satu jawaban untuk aktualitas, jenis, dan lokasi cedera.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Jumlah	
		n	%
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	47	43,9
	Perempuan	60	56,1
2	Usia (tahun)		
	17-21	22	20,6
	22-26	24	22,4
	27-31	17	15,9
	32-36	19	17,8
	37-41	13	12,2
	42-46	4	3,7
47-51	4	3,7	

No	Karakteristik	Jumlah	
		n	%
	52-56	4	3,7
3	Jenis Exercise Selama Pandemi COVID-19		
	Aerobik	31	29
	Anaerobik	50	46,7
	Kombinasi Aerobik dan Anaerobik	26	24,3

Pada Tabel 1 di atas dapat dilihat karakteristik terkait jenis kelamin responden, usia, dan jenis *exercise* yang dilakukan. Teknis pelaksanaan dari masing-masing *exercise* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pelaksanaan Exercise Selama Pandemi COVID-19

No	Pelaksanaan Exercise	Jumlah	
		n	%
1	Aerobik	31	100
	Pelaksanaan Pemanasan		
	Melakukan Pemanasan	6	19,4
	Tidak Melakukan Pemanasan	25	80,6
	Penggunaan Peralatan		
	Menggunakan Peralatan	23	74,2
	Tidak Menggunakan Peralatan	8	25,8
	Pemandu Program Latihan		
	Dipandu Aplikasi Seluler/Media Sosial	5	16,1
	Trainer/Pelatih	0	0
	Tanpa Pemandu	26	83,9
	Frekuensi (per minggu)		
	1 kali	0	0
	2 kali	2	6,4
	3 kali	7	22,6
	4 kali	10	32,3
	5 kali	5	16,1
	Setiap hari	7	22,6
	Durasi (menit)		
	<15	7	22,6
	15-30	9	29
	31-60	13	42
	>60	2	6,4
2	Anaerobik	50	100
	Pelaksanaan Pemanasan		
	Melakukan Pemanasan	23	46
	Tidak Melakukan Pemanasan	27	54
	Penggunaan Peralatan		
	Menggunakan Peralatan	3	6
	Tidak Menggunakan Peralatan	47	94
	Pemandu Program Latihan		
	Dipandu Aplikasi Seluler/Media Sosial	42	84
	Trainer/Pelatih	0	0
	Tanpa Pemandu	8	16
	Frekuensi (per minggu)		
	1 kali	1	2
	2 kali	0	0
	3 kali	5	10
	4 kali	5	10
	5 kali	17	34
	Setiap hari	22	44
	Durasi (menit)		
	<15	11	22
	15-30	19	38



No	Pelaksanaan <i>Exercise</i>	Jumlah	
		n	%
	31-60	19	38
	>60	1	2
3	Kombinasi Aerobik dan Anaerobik	26	100
	Pelaksanaan Pemanasan		
	Melakukan Pemanasan	17	65,4
	Tidak Melakukan Pemanasan	9	34,6
	Penggunaan Peralatan		
	Menggunakan Peralatan	25	96,2
	Tidak Menggunakan Peralatan	1	3,8
	Pemandu Program Latihan		
	Dipandu Aplikasi Seluler/Media Sosial	26	100
	Trainer/Pelatih	0	0
	Tanpa Pemandu	0	0
	Frekuensi (per minggu)		
	1 kali	0	0
	2 kali	0	0
	3 kali	4	15,4
	4 kali	4	15,4
	5 kali	7	26,9
	Setiap hari	11	42,3
	Durasi (menit)		
	<15	4	15,4
	15-30	10	38,5
	31-60	12	46,1
	>60	0	0

Jenis cedera muskuloskeletal serta lokasi cedera tersaji pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Cedera Muskuloskeletal saat Melakukan *Exercise* Selama Pandemi COVID-19

No	Karakteristik	Jumlah	
		n	%
1	Aktualitas Cedera		
	Akut	76	71
	Kronis	66	61,7
2	Jenis Cedera		
	Tendinitis	37	34,6
	Bursitis	13	12,1
	Sprain	49	45,8
	Strain	67	62,6
	Dislokasi	1	0,9
	Fraktur	1	0,9
3	Area Cedera		
	Kepala	0	0
	Leher	4	3,7
	Punggung	19	17,8
	Tulang belakang	0	0
	Bahu	19	17,8
	Lengan	8	7,5
	Siku	10	9,3
	Tangan	10	9,3
	Pergelangan tangan	12	11,2
	Jari tangan	5	4,7
	Dada	0	0
	Perut	7	6,5
	Pinggul	0	0
	Pangkal paha	0	0
	Paha	21	19,6
	Lutut	12	11,2

No	Karakteristik	Jumlah	
		n	%
	Kaki	63	58,9
	Pergelangan kaki	24	22,4
	Jari kaki	5	4,7

Dalam kuesioner responden dapat memilih lebih dari satu kali terkait cedera dan bagian tubuh yang mengalami cedera selama masa pandemi. Item pertanyaan pada kuesioner yang digunakan telah dilakukan uji validitas yang dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan uji normalitas (Tabel 5) dilakukan untuk menentukan kenormalan data serta uji korelasi (Tabel 6).

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Kuesioner

Variabel X (Melakukan <i>Exercise</i>)			
Butir	Nilai <i>Corrected</i>		Kriteria
	<i>Item Total</i>	r_{tabel}	
	<i>Correlation/Hitung</i>		
1	0,334	0,320	Valid
2	0,411	0,320	
3	0,651	0,320	
4	0,533	0,320	
5	0,531	0,320	

Variabel Y (Cedera muskuloskeletal)

Butir	Nilai <i>Corrected</i>		Kriteria
	<i>Item Total</i>	r_{tabel}	
	<i>Correlation/Hitung</i>		
1	0,461	0,320	Valid
2	0,385	0,320	
3	0,475	0,320	
4	0,326	0,320	
5	0,549	0,320	
6	0,344	0,320	
7	0,388	0,320	
8	0,388	0,320	

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kuesioner Tingkat Kejadian	Normalitas
Cedera muskuloskeletal	Perlakuan
<i>Cross Sectional</i>	0,005

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi

		X	Y
<i>Spearman</i>	X	<i>Correlation</i>	1,000
		<i>Coefficient</i>	0,352
<i>Correlation</i>	Y	Sig. (2-tailed)	0,000
		n	107
<i>Spearman</i>	Y	<i>Correlation</i>	0,352
		<i>Coefficient</i>	1,000
<i>Correlation</i>	n	Sig. (2-tailed)	0,000
		n	107

Hasil uji korelasi menunjukkan nilai 0,352 dengan signifikansi yaitu $p = 0,000$ atau $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.



Pembahasan

1. Jenis Kelamin

Berdasarkan Tabel 1 terkait karakteristik responden, cedera Muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19, didominasi perempuan. Menurut Tarwaka (2014) dalam Habibie *et al.* (2019) kekuatan otot pada perempuan/wanita sekitar dua per tiga dari laki-laki, sehingga otot perempuan lebih lemah dibandingkan dengan laki-laki. Meskipun mayoritas yang mengisi kuesioner ini adalah perempuan, namun secara fisik ketahanan perempuan lebih rendah dan lebih beresiko mengalami cedera saat beraktifitas. Kejadian cedera terkait jenis kelamin tersebut didukung oleh penelitian Habibie *et al.* (2019) dimana perempuan lebih sering mengalami keluhan terkait muskuloskeletal yakni 58,8 % sedangkan laki-laki sebanyak 41,2 %.

2. Usia

Berdasarkan Tabel 1, responden pada penelitian ini usia yang paling banyak mengalami cedera Muskuloskeletal merupakan usia 22-26 tahun (22,4%). Terdapat beberapa faktor dan penyebab terkait prevalensi kejadian pada usia ini. Faktor pengisian kuesioner yang didominasi pada usia tersebut karena usia remaja lebih akrab dengan penggunaan teknologi dimana kuesioner ini diakses melalui *google form*. Namun di luar hal itu, pada rentang usia tersebut juga tingkat aktifitas dan kecenderungan meniru segala hal yang dilihat di media sosial juga tinggi. Pada usia 20an tahun merupakan usia pematangan kekuatan dan kelenturan jaringan (Sari & Laksmi, 2019). Menurut Pristianto *et al.* (2018) cedera tidak mengenal batasan usia dikarenakan faktor penyebabnya seperti teknik *exercise* yang dilakukan. Sejak memasuki usia remaja banyak perubahan tubuh dimana pertumbuhan tulang dan otot yang drastis dapat menyebabkan rentan mengalami cedera. Semakin bertambahnya usia akan menambah resiko terjadinya suatu cedera muskuloskeletal (Detik health, 2014). Menurut Habibie *et al.* (2019) pada usia 30 tahun akan terjadinya kerusakan jaringan, regenerasi jaringan, dan penurunan cairan sehingga mengakibatkan penurunan stabilitas otot dan tulang. Untuk usia lansia maupun pre-lansia resiko cedera juga tinggi, namun karena adanya peningkatan resiko tersebut serta pemahaman terkait sulitnya penyembuhan jaringan akibat faktor degeneratif maka pada kategori usia ini menjadi lebih berhati-hati dalam melakukan *exercise*.

3. Hubungan Tingkat Kejadian Cedera Muskuloskeletal saat Melakukan *Exercise* Selama

Masa Pandemi COVID-19

Dilansir dari laman Dinkes Batam (2021) untuk menjaga kebugaran pada masa Pandemi COVID-19 *exercise* dapat dilakukan di rumah. Pada era digital, masyarakat dapat memilih berbagai macam *exercise* yang dapat dilakukan di rumah bersama keluarga. Temuan dalam penelitian ini terkait tipe *exercise* yang dilakukan oleh responden mencakup aerobik, anaerobik, serta kombinasi keduanya (Tabel 1). Menurut Palar *et al.* (2015) aerobik merupakan *exercise* yang dilakukan terus-menerus dengan intensitas ringan dan sedang, sedangkan anaerobik yaitu *exercise* yang tidak terus-menerus dengan intensitas tinggi. Menurut Setiawan (2011) meskipun pembebanan yang diberikan kecil, apabila dilakukan berulang-ulang dapat menyebabkan cedera muskuloskeletal. Hasil penelitian menunjukkan hanya sedikit responden yang melakukan pemanasan sebelum *exercise*. Pemanasan yang optimal baik durasi maupun gerakan dapat meningkatkan penyesuaian jaringan lunak saat melakukan *exercise* (Baskoro *et al.*, 2018). Menurut Artnayasa & Putra (2014) pemanasan membantu menambah fleksibilitas dan mencegah terjadinya kekakuan. Hasil penelitian juga menunjukkan hanya beberapa responden yang menjawab menggunakan alat yang sesuai, sisanya menggunakan alat seadanya ataupun tanpa alat. Diantara penyebab terjadinya cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* adalah peralatan atau perlengkapan yang tidak sesuai dan kondisi yang tidak layak pakai (Prasetyo, 2015). Menurut Rahayu (2013) perlengkapan *exercise* yang bentuk dan ukurannya tidak sesuai dengan individu yang menggunakan serta target latihan dapat menyebabkan cedera.

Data penelitian pada Tabel 2 menunjukkan banyaknya responden yang melakukan *exercise* menggunakan aplikasi seluler atau media sosial (Youtube, Instagram, Facebook, dan lainnya) tanpa bantuan seorang instruktur yang berpengalaman. Hal ini disebabkan kondisi pembatasan aktivitas ke luar rumah di masa pandemi meningkatkan penggunaan gawai dan perangkat elektronik (Dharmawan *et al.*, 2021). Kemudahan akses media sosial serta masifnya tayangan membuat masyarakat cenderung meniru bentuk *exercise* yang ditonton. Sayangnya media visual maupun audiovisual yang menjadi referensi latihan seringkali tidak menyajikan info yang lengkap apalagi interaksi dua arah terkait aturan, kondisi, dan tujuan *exercise* yang disajikan. Seseorang yang baru memulai *exercise* bahkan berani meningkatkan porsi *exercise* (set, repetisi, beban) demi mendapatkan hasil yang dianggap lebih cepat. Latihan yang terlalu dipaksakan

dan tidak sesuai dengan aturan tentunya akan membebani sistem muskuloskeletal maupun sistem lainnya pada tubuh dan menyebabkan cedera. Kondisi paling sederhana bagi pemula yang memforsir di awal latihan adalah munculnya *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS). Kondisi ini merupakan respon fisiologis dari otot akibat tubuh belum terbiasa melakukan aktivitas yang lebih berat atau pasca inaktif dalam waktu yang lama. Oleh karena itu penting adanya instruktur sebagai pihak yang kompeten dalam mengarahkan program latihan/*exercise* (Wijianto & Agustianti, 2022).

Hasil kuesioner menunjukkan aktualitas cedera muskuloskeletal paling banyak dialami adalah kronis dibandingkan akut (Tabel 3). Aktualitas kronis sering terjadi saat melakukan *exercise* dikarenakan penggunaan terus-menerus pada otot dan sendi, teknik yang buruk, serta kelainan struktural (Hong, 2020). Cedera kronis juga dapat terjadi karena faktor akumulasi dari cedera ringan yang diabaikan dan tidak ditangani dengan baik. Hal ini memicu kerusakan jaringan yang lebih parah (Pristianto *et al.*, 2018).

Jenis cedera muskuloskeletal paling banyak yang dialami responden dalam penelitian adalah *strain* yakni 62,6% (Tabel 3). *Strain* terjadi dikarenakan otot terulur lalu berkontraksi secara mendadak. Azizah & Mafthukhirin (2016) menyatakan bahwa *exercise* yang keras dan berat memicu tarikan pada otot sehingga mengakibatkan *strain*. Sedangkan *strain* yang bersifat kronis dikarenakan penggunaan berlebih dan berulang-ulang (Bali Royal Sport Therapy, 2020). Penelitian ini menunjukkan jenis cedera yang paling sedikit dialami responden adalah dislokasi dan fraktur/patah tulang (Tabel 3). Dislokasi dapat terjadi apabila *exercise* sering menggunakan otot secara berulang maka persendian tidak dapat mempertahankan posisi tulang sehingga bergeser dari posisi normal tulang. Sedangkan fraktur dapat disebabkan karena adanya tekanan pada tulang yang melebihi dari kekuatan tulang (Fauzi & Priyonoadi, 2018; Fadila & Savitri, 2020). Pada latihan rumahan yang dilakukan oleh responden tidak ada pembebanan berat pada sistem lever sendi maupun corpus tulang yang beresiko munculnya dislokasi maupun fraktur.

Terkait lokasi cedera (Tabel 3), leher merupakan area yang paling sedikit mengalami cedera. Menurut Sudijandoko (2010) dalam Fauzi & Priyonoadi (2018), area leher memiliki otot yang pergerakannya luas namun cenderung lebih stabil. Selain itu pembebanan pada area leher juga tidak besar dan bukan merupakan tumpuan dalam melakukan *exercise*. *Exercise* yang dilakukan dengan

gerakan yang kurang benar, gerakan saat *exercise* yang tiba-tiba, bahkan adanya gerakan *hyperflexion* akan menyebabkan cedera muskuloskeletal (Putri, 2019). Hasil penelitian menunjukkan cedera paling banyak dialami responden pada area kaki yakni 58,9% (Tabel 3). Menurut Supriyadi & Supriyono (2017) cedera pada area kaki dikarenakan kurangnya pemanasan dan gerakan yang kurang tepat. Selain itu saat melakukan *exercise*, kaki menjadi tumpuan dalam mayoritas gerakan khususnya yang melibatkan mobilitas, gerakan melompat, berlari, maupun berdiri. Kemungkinan adanya kompresi pada kaki sangat tinggi dimana sebagai tumpuan saat melakukan *exercise* (Azizah & Mafthukhirin, 2016).

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa adanya kenaikan kejadian cedera muskuloskeletal berbanding lurus dengan peningkatan *exercise*. Hal ini disebabkan banyak faktor khususnya terkait pemahaman pola bentuk dan prosedur *exercise* yang tepat. Minimnya pemahaman latihan, pendampingan dari *exercise expert*, *tools/peralatan*, prosedur latihan (termasuk pemanasan) menyebabkan tingginya angka cedera. Jenis *exercise* serta pemanasan sebelum melakukan *exercise* juga berperan terhadap munculnya cedera muskuloskeletal. Penyebaran kuesioner yang mungkin kurang luas sehingga penjarangan responden dirasa kurang variatif menjadikan kendala tersendiri pada penelitian ini. Selain itu peneliti tidak membandingkan dengan *exercise* yang dilakukan di luar masa pandemi serta kejadian cederanya.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat hubungan positif pada tingkat kejadian cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama Pandemi COVID-19. Cedera muskuloskeletal yang terjadi dalam melakukan *exercise* selama masa pandemic disebabkan banyak faktor. Untuk jenis cedera dapat disimpulkan cedera muskuloskeletal paling banyak dialami responden adalah *strain* atau cedera pada otot. Terkait area, cedera muskuloskeletal paling banyak yaitu pada area kaki.

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengetahui tingkat kejadian cedera muskuloskeletal saat melakukan *exercise* selama masa Pandemi COVID-19 serta peningkatan pemahaman terkait pelaksanaan *exercise* secara mandiri di masyarakat. Selain itu dengan mengetahui bagian tubuh yang sering mengalami cedera dan jenis cederanya diharapkan para praktisi *exercise* dapat lebih berhati-hati serta memberikan penanganan yang tepat terkait cedera.

Saran bagi reponden dan masyarakat untuk lebih



memahami prosedur *exercise* serta menggunakan perlengkapan lengkap dan sesuai dengan *exercise* yang dilakukan untuk mencegah resiko terjadinya cedera muskuloskeletal. Bagi peneliti selanjutnya, perlu membandingkan dengan tingkat *exercise* serta riwayat cedera muskuloskeletal di luar masa pandemi. Selain itu jika diperlukan untuk memodifikasi kuesioner dan diupayakan penyebaran kuesioner lebih luas lagi.

Daftar Pustaka

- Andayasari, L., & Anorital, A. (2012). Gangguan Muskuloskeletal Pada Praktik Dokter Gigi Dan Upaya Pencegahannya. *Media Penelitian dan pengembangan Kesehatan*, 22(2), 70-77. Retrieved from <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/MPK/article/view/2629>
- Artanayasa, I. W., & Putra, A. (2014). *Cedera Pada Pemain Sepakbola*. Prosiding Seminar Nasional MIPA UNDIKSHA 2014, 345–353. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10502>
- Azizah, F., & Mafthukhin, A. (2016). Hubungan Pengetahuan dengan Terjadinya Sprain dan Strain Pada Pemain Sepak Bola PERSIBO 1949. *Asuhan Kesehatan Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan dan Keperawatan*, 7(1), 39–42. Retrieved from <http://ejournal.rajekwesi.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-kesehatan/article/view/108>
- Bali Royal Sport Therapy. (2020). *Strain*. Retrieved from <https://royalsporttherapy.baliroyalhospital.co.id/strain/>
- Baskoro, F. Y., Moerjono, S., & Anggraheny, H. D. (2018). Pemanasan Fisik Menurunkan Kejadian Kram Otot Triceps Surae pada Atlet Renang. *Magna Medika: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 2(4), 71-75. DOI: <https://doi.org/10.26714/magnamed.2.4.2018.71-75>
- Dasso, N. A. (2018). How is Exercise Different from Physical Activity? a Concept Analysis. *Nursing Forum*, 54(1), 45-52. DOI: <https://doi.org/10.1111/nuf.12296>
- Detik Health. (2014). *Tidak Hanya Atlet Tua, Atlet Remaja Juga Rentan Cedera*. Retrieved from <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-2622708/tidak-hanya-atlet-tua-atlet-remaja-juga-rentan-cedera>
- Dharmawan, T. M., Riskia, A. A. C., & Susilo, T. E. (2021). *Pengaruh Telerehabilitation Berbasis Video Exercise Terhadap Smartphone Addiction dan Nyeri Leher Pada Pelajar di Era Pandemi Covid-19*. Proceeding of The 13th University Research Colloquium 2021: Kesehatan dan MIPA. Retrieved from <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1482>
- Dinkes Batam. (2021). *Olahraga di Masa pandemi COVID-19*. Dinas Kesehatan Pemerintah Kota Batam. Retrieved from <https://dinkes.batam.go.id/2021/04/16/olahraga-di-masa-pandemi-covid-19/>
- Fahmi, R. R., Amiruddin, A., & Ifwandi, I. (2015). Prevalensi Penanganan Cedera Pada Pemain Sepak Bola PERSIDI. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 1(3), 188–198. Retrieved from <http://www.jim.unsyiah.ac.id/penjaskesrek/article/view/1649>
- Fadila, I., & Savitri, T. (2020). *Tak Hanya Cedera, Ini Berbagai Penyebab Patah Tulang yang Mungkin Terjadi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved from <https://hellowealth.com/muskuloskeletal/patah-tulang/penyebab-patah-tulang/>
- Fauzi, I. B., & Priyonoadi, B. (2018). Klasifikasi dan Pemahaman Penanganan Cedera pada saat Latihan Menari. *MEDIKORA*, 17(1), 44-53. DOI: <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i1.23494>
- Flint, J. H., Wade, A. M., Giuliani, J., & Rue, J. P. (2014). Defining the Terms Acute and Chronic in Orthopaedic Sports Injuries: a Systematic Review. *American Journal of Sports Medicine*, 42(1), 235–241. DOI: [10.1177/0363546513490656](https://doi.org/10.1177/0363546513490656)
- Gebreyesus, T., Nigussie, K., Gashaw, M., & Janakiraman, B. (2020). The Prevalence and Risk Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders among Adults in Ethiopia: A Study Protocol for Extending a Systematic Review with Meta-Analysis of Observational Studies. *Syst Rev.*,



- 9(1), 1–6. DOI: [10.1186/s13643-020-01403-9](https://doi.org/10.1186/s13643-020-01403-9)
<https://doi.org/10.1186/s13643-020-01403-9>
- Hammami, A., Harrabi, B., Mohr, M., & Krstrup, P. (2020). Physical Activity and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Specific Recommendations for Home-Based Physical Training. *Managing Sport and Leisure*, 27(1-2), 26-31. DOI: <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1757494>
- Handayani, W. (2011). *Faktor-Faktor Yang berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Di Bagian Polishing PT. Surya Toto Indonesia Tbk. Tangerang.* (Skripsi). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/1234/56789/25983/1/WITA%20HANDAYANI-fkik.pdf>
- Habibie, H., Diani, N., & Hafifah, I. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(1), 23-30. Retrieved from <https://journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing/article/view/245>
- Hong, T. C. (2020). Telling Them Apart: Chronic and Acute Sports Injuries. Mount Elizabeth Hospitals. Retrieved from <https://www.mountelizabeth.com.sg/healthplus/article/telling-them-apart-chronic-and-acute-sports-injuries>
- Ingham, S. J. M., Ramos, L. A., Abdalla, R. J., Stilhano, R. S., & deCarvalho, R. T. (2017). Epidemiology and Clinical Features of Muscle Injuries. *In Book: Muscle Injuries in Sport Athletes, chapter 4*, 59-66. DOI: [10.1007/978-3-319-43344-8_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43344-8_4)
- Isaac, J. E., & Johnson, D. E. (2013). *Wilderness and Rescue Medicine 6th ed.* Jones & Bartlett Learning: USA.
- Jones, G., & Wilson, E. (2019). *Everyday Sports Injuries, the Essential Step-by-Step Guide to Prevention, Diagnosis, and Treatment.* Dorling Kindersley Publishing: New York.
- Madden, C. C., Putukian, M., McCarty, E. C., & Young, C. C. (2016). *Netter's Sport Medicine 2nd ed.* Elsevier: Philadelphia.
- Mahartha, G. R. A., Maliawan, S., & Kawiyana, K. S. (2013). Management of Fracture of Musculoskeletal Trauma. *E-Jurnal Medika Udayana*, 2(3), 548–560. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/4939>
- Mayasari, D., & Saftarina, F. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. *JK Unila*, 1(2), 369–379. DOI: <https://doi.org/10.23960/jk%20unila.v1i2.1643>
- Nur, F. H., Dewi, D. R. L., & Yanti, S. N. (2015). Hubungan Lama Duduk Saat Jam Kerja dan aktivitas Fisik dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 1(3), 70-74. DOI: <https://doi.org/10.30602/jvk.v1i3.17>
- Ozemek, C., Lavie, C. J., & Rognmo, O. (2019). Global Physical Activity Level - Need for Intervention. *Prog Cardiovasc Dis.*, 62(2), 102–107. DOI: [10.1016/j.pcad.2019.02.004](https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.004)
- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal e-Biomedik*, 3(1), 316-321. DOI: <https://doi.org/10.35790/ebm.v3i1.7127>
- Parnell, D., Widdop, P., Bond, A., & Wilson, R. (2020). COVID-19 networks and sport. *Managing Sport and Leisure*, 27(1-2), 78-84. DOI: <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1750100>
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E., & Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs Anaerobic Exercise Training Effects on the Cardiovascular System. *World Journal of Cardiology*, 9(2), 134-138. DOI: [10.4330/wjc.v9.i2.134](https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i2.134)
- Porcari, J. P., Bryant, C. X., & Comana, F. (2015). *Exercise Physiology.* F.A. Davis Company: Philadelphia.
- Prasetyo, H. J. (2015). Kegunaan Terapi dan Rehabilitasi dalam Cedera Olahraga. *Jurnal Phedheral Penjas*, 11(2), 41–51. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/penjaskesrek/article/view/8669>
- Priyanto, A., Susilo, T. E., & Setiyaningsih, R. (2018).

- Penerapan Functional Movement Screening (FMS) untuk Pencegahan Cidera Olahraga pada Komunitas kalistenik Solo.* Proceeding of The 8th University Research Colloquium 2018: Bidang MIPA dan Kesehatan. Retrieved from <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/350>
- Priyanto, A., Wijianto, W., & Rahman, F. (2018). *Terapi Latihan Dasar*. Muhammadiyah University Press: Surakarta.
- Putri, N. H. (2019). *Fakta Seputar Cedera Leher yang Perlu Anda Ketahui*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved from <https://www.sehatq.com/artikel/fakta-seputar-cedera-leher-mulai-dari-olahraga-hingga-bermain-gadget-terlalu-lama>
- Rahayu, P. W. (2013). *Identifikasi Cedera dan Faktor Penyebabnya dalam Proses Pembelajaran Penjas di Sekolah Dasar Negeri Pada Kecamatan Banyuwirip Kabupaten Purworejo*. (Thesis). UNY. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/14503>
- Santosa, A., & Ariska, D. K. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Batik di Kecamatan Sokaraja Banyumas. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 16(1), 42–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.30595/medisains.v16i1.2559>
- Sanusi, R. (2019). Pemahaman Pelatih Futsal Terhadap Penanganan Cedera Engkel. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 96-111. DOI: <http://dx.doi.org/10.31571/jpo.v8i2.1214>
- Sari, N. P., & Laksmi, D. Y. (2019). A Retrospective Study Injuries in Sleman Badminton Players. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 2(1), 1–9. Retrieved from: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/jif/article/view/917>
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(1), 94-98. DOI: <https://doi.org/10.15294/miki.v1i1.1142>
- Supriyadi, H., & Supriyono, S. (2017). Analisis Cedera Olahraga dalam Aktivitas Pendidikan Jasmani pada Siswa SMA Negeri 1 Nalumsari. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 6(1), 45-52. DOI: <https://doi.org/10.15294/active.v6i1.13255>
- Tak, I., Rutten, J., van Goeverden, W., & Barendrecht, M. (2022). Sports Participation and Injury Related to the COVID-19 Pandemic: Will Data Support Observations from Clinicians and Athletes?. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(1), 1-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjsem-2022-001317>
- Wijianto, W., & Agustianti, E. F. (2022). The Effect of Active and Passive Recovery Exercise in Reducing DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness): Critical Review. *Gaster*, 20(1), 111-120. DOI: <https://doi.org/10.30787/gaster.v20i1.773>