

**KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PENGETAHUAN MENGENAI
PENCEGAHAN DAN PENANGANAN CEDERA MUSKULOSKELETAL
PADA PENGGIAT OLAHRAGA KEBUGARAN DI KOTA JAMBI
TAHUN 2022**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ARIA

G1A118030

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS JAMBI**

2022

**KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PENGETAHUAN MENGENAI
PENCEGAHAN DAN PENANGANAN CEDERA MUSKULOSKELETAL
PADA PENGGIAT OLAHRAGA KEBUGARAN DI KOTA JAMBI
TAHUN 2022**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Kedokteran pada
Program Studi Kedokteran FKIK Universitas Jambi



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ARIA

G1A118030

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS JAMBI**

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

**KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PENGETAHUAN MENGENAI
PENCEGAHAN DAN PENANGANAN CEDERA MUSKULOSKELETAL
PADA PENGGIAT OLAHRAGA KEBUGARAN DI KOTA JAMBI
TAHUN 2022**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD ARIA

G1A118030

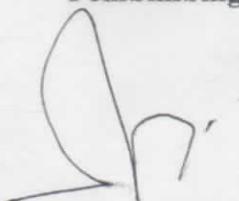
Telah Disetujui Dosen Pembimbing Skripsi

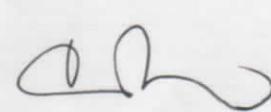
Pada 14 Desember 2022

Disetujui

Pembimbing Substansi

Pembimbing Metodologi


dr. Budi Justitia. Sp.OT., M.Kes
NIP: 19740222200501100


dr. Citra Maharani, M.Biomed
NIP: 198709242012122002

PENGESAHAN SKRIPSI

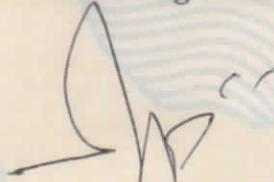
Skripsi dengan judul **KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PENGETAHUAN MENGENAI PENCEGAHAN DAN PENANGANAN CEDERA MUSKULOSKELETAL PADA PENGGIAT OLAHRAGA KEBUGARAN DI KOTA JAMBI TAHUN 2022** yang disusun oleh Muhammad Aria NIM G1A118030 telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 20 Desember 2022 dan dinyatakan lulus.

Susunan Tim Penguji

Ketua : Dr. dr. Humaryanto, Sp.OT, M.Kes
Sekretaris : dr. Mirna Marhami Iskandar, Sp.S.
Anggota : 1. dr. Budi Justitia. Sp.OT., M.Kes
2. dr. Citra Maharani, M.Biomed

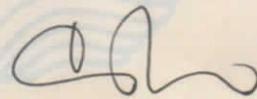
Disetujui:

Pembimbing Substansi



dr. Budi Justitia. Sp.OT., M.Kes
NIP: 19740222200501100

Pembimbing Metodologi



dr. Citra Maharani, M.Biomed
NIP: 198709242012122002

**Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Diketahui:

**Dekan
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Jambi**



Dr. dr. Humaryanto, Sp.OT, M.Kes
NIP : 197302092005011001

**Ketua Jurusan Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Jambi**



dr. Raihanah Suzan, M.Gizi, Sp.GK
NIP : 198304012008122004

**KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PENGETAHUAN MENGENAI
PENCEGAHAN DAN PENANGANAN CEDERA MUSKULOSKELETAL
PADA PENGGIAT OLAHRAGA KEBUGARAN DI KOTA JAMBI
TAHUN 2022**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD ARIA

G1A118030

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus di depan tim penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 20 Desember 2022

Pukul : 13.00 WIB – Selesai

**Tempat : Kampus Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Jambi**

Pembimbing I : dr. Budi Justitia. Sp.OT., M.Kes

Pembimbing II : dr. Citra Maharani, M.Biomed

Penguji I : Dr. dr. Humaryanto, Sp.OT, M.Kes

Penguji II : dr. Mirna Marhami Iskandar, Sp.S.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Aria

NIM : G1A118030

Jurusan : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan Universitas Jambi

Judul Skripsi : Karakteristik Dan Tingkat Pengetahuan Mengenai Pencegahan
Dan Penanganan Cedera Muskuloskeletal Pada Penggiat Olahraga
Kebugaran Di Kota Jambi Tahun 2022

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir skripsi ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jambi, 18 Desember 2022

Yang membuat pernyataan



Muhammad Aria

NIM. G1A119030

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah dan rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Tingkat Pengetahuan Mengenai Pencegahan dan Penanganan Cedera Otot Pada Penggiat Olahraga kebugaran”. Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Program Studi Kedokteran Universitas Jambi.

Selama proses pendidikan dan penulisan proposal skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa arahan, informasi, bimbingan, serta dukungan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Sutrisno, M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Jambi.
2. Dr. dr. Humaryanto, Sp.OT., M.Kes, sebagai Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.
3. dr. Budi Justitia, Sp.OT., M.Kes selaku dosen pembimbing substansi yang telah berkenan meluangkan waktu disela-sela kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan, dukungan serta saran kepada penulis selama penulisan proposal skripsi.
4. dr. Citra Maharani, M.Biomed selaku pembimbing metodologi atas semua bimbingan, masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyempurnakan proposal skripsi.
5. Yang sangat disayangi yai, mami, bunda dan adek yang menjadi sumber semangat penulis, yang selalu mendo'akan serta memberikan dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi.
6. Teman teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang membantu saya dalam pembuatan proposal skripsi ini.

Semoga Allah SWT, membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan proposal ini. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun agar kedepannya bisa menjadi lebih baik. Akhirnya dengan segala kerendahan

hati penulis mengharapkan semoga proposal ini dapat dilanjutkan ke tahap penelitian dan memberikan sumbangan pikiran yang berguna bagi fakultas, pengembangan ilmu dan masyarakat.

Jambi, Desember 2022

Muhammad Aria

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	.iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	xvi
ABSTRACT	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Secara Umum.....	5
1.4.2 Manfaat Peneliti	5
1.4.3 Manfaat Peneliti Lain.....	5
BAB II	6
2.1 Cedera.....	6
2.1.1 Definisi.....	6

2.1.2	Klasifikasi	6
2.1.3	Cedera Umum Pada Olahraga kebugaran	12
2.2	Olahraga	14
2.2.1	Definisi	14
2.2.2	Klasifikasi	15
2.2.3	Durasi dan Frekuensi olahraga.....	17
2.2.4	Pentingnya Olahraga (<i>Importance of Exercise</i>)	18
2.2.5	Manfaat Olahraga (<i>Benefit of Exercise</i>).....	19
2.3	Cedera Olahraga	23
2.3.1	Definisi	23
2.3.2	Epidemiologi.....	23
2.3.3	Etiologi.....	24
2.3.4	Diagnosis.....	24
2.3.5	Tatalaksana.....	25
2.3.6	Pencegahan.....	28
2.4	Pengetahuan.....	30
2.4.1	Definisi Pengetahuan	30
2.4.2	Tingkat Pengetahuan.....	30
2.5	Kerangka Teori.....	32
2.6	Kerangka Konsep	31
BAB III METODE PENELITIAN		34
3.1	Jenis Penelitian	34
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3	Subjek Penelitian	34
3.3.1	Populasi Penelitian.....	34
3.3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	35

3.4	Definisi Operasional.....	36
3.5	Instrumen Penelitian.....	38
3.6	Metode Pengumpulan Data	39
3.7	Pengolahan dan Analisis Data	40
3.7.1	Pengolahan Data.....	40
3.7.2	Analisis Data	40
3.8	Etika Penelitian.....	41
3.9	Alur Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Hasil	42
4.1.1	Usia dan Pola Olahraga	44
4.1.2	Jenis Kelamin	45
4.1.3	Tingkat Pendidikan	45
4.1.4	Masa Waktu Olahraga.....	45
4.1.5	Frekuensi Latihan Olahraga	46
4.1.6	Durasi Olahraga.....	46
4.1.7	Gerakan Olahraga.....	47
4.1.8	Tingkat Pengetahuan	48
4.1.9	Tingkat Cedera	49
4.2	Pembahasan.....	50
4.2.1	Usia dan Pola Olahraga	50
4.2.2	Jenis Kelamin	51
4.2.3	Tingkat Pendidikan	52
4.2.4	Masa Waktu Olahraga.....	53
4.2.5	Frekuensi Latihan Olahraga	53
4.2.6	Durasi Olahraga.....	54
4.2.7	Gerakan Olahraga.....	55
4.2.8	Tingkat Pengetahuan	56

4.2.9	Tingkat Cedera	57
BAB V	KESIMPULAN	58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	59
5.2.1	Bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi..	59
5.2.2	Bagi Peneliti Selanjutnya	59
5.2.3	Bagi Penggiat Olahraga Kebugaran	60
DAFTAR PUSTAKA		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Strain pada Otot.....	8
Gambar 2.2 Fraktur pada Tulang	9
Gambar 2.3 Dislokasi pada tulang	9
Gambar 2.4 Traksi.....	10
Gambar 2.5 Kompresi	10
Gambar 2.6 Pembengkokan	11
Gambar 2.7 Torsi.....	11
Gambar 2.8 Tegangan Geser.....	11
Gambar 2.9 Tekanan Terus Menerus	12
Gambar 2.10 Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.11 Kerangka Konsep	33
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.	36
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Personal Sampel....	42
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Usia dan Pola Olahraga.....	44
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Masa Waktu Olahraga	45
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Frekuensi Latihan Olahraga.....	46
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Durasi Olahraga	47
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Gerakan Olahraga	47
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Pengetahuan.....	48
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Pengetahuan dan Tingkat Pendidikan.....	48
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Cedera.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar permohonan meminta kesedian menjadi responden

Lampiran 2 : Lembar persetujuan menjadi responden

Lampiran 3 : Kuesioner Tingkat Pengetahuan Mengenai Pencegahan dan Penanganan Cedera Muskuloskeletal Pada Penggiat Olahraga Kebugaran di Kota Jambi

Lampiran 4 : Hasil uji validitas dan realibilitas

Lampiran 5 : Hasil Tingkat Pengetahuan

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Muhammad Aria, lahir di Jambi, 17 Desember 2000 dari ibu Dya Ayu Campaka Greda. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dengan adik perempuan bernama Sekar Aulia Rendjani dan dibesarkan oleh ibu serta kakek yang bernama Herrie Asnawie dan nenek yang bernama Sri Mariatun. Penulis merupakan lulusan dari SD Islam Al – Falah Kota Jambi, SMP Negeri 1 Kota jambi dan SMA Negeri 1 Kota Jambi. Penulis diterima pada Program Studi Kedokteran Universitas Jambi melalui Jalur SBMPTN pada tahun 2018.

Selama masa perkuliahan , penulis aktif berorganisasi salah satunya menjadi anggota HIMA (*Himpunan Mahasiswa*) PSDM (*Pengembangan Skill dan Kemampuan Sumber Daya Mahasiswa*) UNJA pada periode 2019/2020 dan menjadi Ketua HIMA bagian PSDM pada periode 2020/2021 dan penulis juga pernah aktif mengikuti beberapa kegiatan dari kampus seperti menjadi anggota LKMM, PKK FKIK UNJA, dan Inaugurasi FKIK UNJA tahun 2018.

ABSTRACT

Background *The increasing fitness trend and the influence of COVID – 19 which further strengthens the fitness trend. Fitness sports have a risk of experiencing musculoskeletal injuries. The risk of this musculoskeletal injury in fitness enthusiasts is quite high due to the use of heavy weights, high intensity, and technical errors.*

Objective *This research aims to determine the characteristics and level of knowledge regarding the prevention and treatment of musculoskeletal injuries among fitness activists.*

Methods *This research is a descriptive analytic research with side total sampling technique. The sample in this study was 80 people with the condition that they met the inclusion criteria, namely fitness sports activists aged 16 to 50 years and activists who were willing to take part in the research and exclusion, namely activists in the rehabilitation phase and sports activists such as yoga, zuma. Data was taken using a questionnaire that has been tested for its validity and reliability.*

Results *This research found that the level of knowledge of fitness activists in Jambi City regarding the prevention and treatment of musculoskeletal injuries in fitness sports tends to be high with a total of 60 people (75%) with most characteristics aged 16-25 years 52 respondents (65%), type male sex, namely 55 respondents (68.8%), S1/equivalent educational level, totaling 50 respondents (62.5%), exercise time less than 3 months, namely 44 respondents (55%), exercise frequency 2- 4 sports exercises in 1 week, namely as many as 44 respondents (55%), the duration of sports is more than 30 minutes in 1 exercise with a total of 57 respondents (71.3%), the pattern of moderate exercise is 47 respondents (58.8 %) and upper body exercise movements (shoulders, chest, back) with a total of 50 respondents (62.5%).*

Conclusion *most of the respondents have a high level of knowledge regarding the prevention and treatment of musculoskeletal injuries.*

Keywords *Sports Fitness, Musculoskeletal Injury, Knowledge Level.*



ABSTRAK

Latar belakang Tren olahraga kebugaran yang semakin meningkat dan influensi COVID – 19 yang semakin memperkuat tren olahraga kebugaran. Olahraga kebugaran memiliki risiko mengalami cedera muskuloskeletal. Risiko cedera muskuloskeletal ini pada penggiat olahraga kebugaran cukup tinggi dikarenakan penggunaan beban yang berat, intensitas yang tinggi, dan juga kesalahan teknik.

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga kebugaran.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan Teknik pengambilan sampel total sampling. Sampel pada penelitian ini berjumlah 80 orang dengan syarat telah memenuhi kriteria inklusi yaitu penggiat olahraga kebugaran dengan umur 16 sampai 50 tahun dan penggiat yang bersedia mengikuti penelitian serta eksklusi yaitu penggiat dalam fase rehabilitasi dan penggiat olahraga seperti yoga, zuma. Data diambil menggunakan kuesioner yang telah teruji validitas serta realibilitasnya.

Hasil Penelitian ini didapatkan bahwa tingkat pengetahuan pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal di olahraga kebugaran cenderung tinggi dengan total 60 orang (75%) dengan sebagian besar karakteristik dengan usia 16 – 25 tahun 52 responden (65%), jenis kelamin pria yaitu berjumlah 55 responden (68,8%), Tingkat pendidikan S1/Sederajat yang berjumlah 50 responden (62,5%), masa waktu olahraga kurang dari 3 bulan, yaitu sebanyak 44 responden (55%), frekuensi latihan 2-4 kali latihan olahraga dalam 1 minggu, yaitu sebanyak 44 responden (55%), durasi olahraga lebih dari 30 menit dalam 1 kali latihan dengan jumlah 57 responden (71,3%), pola olahraga latihan sedang yaitu berjumlah 47 responden (58,8%) dan gerakan olahraga latihan upper body (bahu, dada, punggung) dengan jumlah 50 responden (62,5%).

Kesimpulan Sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal.

Kesimpulan Olahraga Kebugaran, Cedera Muskuloskeletal, Tingkat Pengetahuan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga kebugaran merupakan suatu tindakan seseorang yang melakukan program latihan dengan metode tertentu dengan mengandalkan otot-otot secara spesifik untuk meningkatkan kebugaran, meningkatkan kemampuan motorik, perilaku sehat dan membentuk tubuh. Seiring berjalannya dengan waktu, peminat olahraga kebugaran ini semakin meningkat, ini disebabkan olahraga kebugaran dapat dilakukan disela kesibukan secara efisien dan juga tidak memerlukan keterampilan yang tinggi. ¹

Olahraga kebugaran memiliki beberapa golongan seperti kebugaran yang berfokus pada Kesehatan yang berhubungan dengan daya tahan paru, jantung dan daya tahan otot, ada juga yang berfokus pada keterampilan mencakup kecepatan, tenaga, kesigapan. Berdasarkan macam golongan diatas saat melakukan aktivitas olahraga kebugaran para penggiatnya dapat mengalami cedera muskuloskeletal, seperti sprain, strain, myalgia, maupun mengalami fraktur dan dislokasi pada tulang jika tidak menggunakan teknik dengan benar. ^{1,3}

Menurut penelitian pada *2022 Fitness Trends from Around the Globe* tren olahraga kebugaran atau *gym* semakin meningkat. Salah satu faktornya adalah pandemi COVID – 19 yang semakin menginfeksi masyarakat akan tingkat kesadaran kesehatan dan juga berolahraga. Yang dimana olahraga kebugaran atau *gym* merupakan salah satu alternatif untuk melakukan olahraga tanpa perlu banyak beraktivitas diluar ruangan sebagai salah satu pencegahan penularan COVID – 19. Dan juga olahraga kebugaran atau *gym* tidak memiliki batasan umur, batasan waktu dan batasan beban untuk mencapai hasil yang maksimal.²

Risiko cedera muskuloskeletal ini pada penggiat olahraga cukup tinggi dikarenakan penggunaan beban yang berat, intensitas yang tinggi, dan juga kesalahan teknik. Dimana dalam penelitian prevalensi pengetahuan mengenai cedera olahraga yang dilakukan oleh Universiti Teknologi MARA Cawangan Perlis, Malaysia. Tingkat pengetahuan dan kesadaran akan cedera dalam lingkup olahraga para responden masih tergolong rendah dengan tingkat cedera yang cukup tinggi serta para penggiat yang kebanyakan belum mengetahui cara melakukan pencegahan dan teknik yang benar dalam melakukan aktivitas didalam olahraga kebugaran.

Cedera muskuloskeletal adalah suatu kerusakan atau trauma yang mengenai sistem muskuloskeletal, muskuloskeletal itu sendiri adalah sistem kompleks dari tubuh yang bertanggung jawab sebagai penopang dan pergerakan melibatkan kerangka, otot, sendi, ligamen, dan tendon. Pada umumnya cedera muskuloskeletal yang sering terjadi pada penggiat olahraga adalah sprain, strain, fraktur, dan dislokasi.^{4,5}

Ada 2 jenis cedera muskuloskeletal yaitu, akut dan kronik. Pada cedera akut terjadi ketika tubuh mengalami trauma secara mendadak seperti tulang retak (fraktur), sendi geser (dislokasi), sprain dan strain yang disebabkan aktivitas olahraga yang dilakukan tanpa pemanasan dan tanpa penggunaan beban secara bertahap, sedangkan cedera kronik terjadi disebabkan oleh gerakan yang terus menerus atau berulang seperti olahraga kebugaran dengan penggunaan satu otot dalam jangka panjang tanpa mengganti variasi (*overuse injury*).^{4,5}

Sebuah studi juga dilakukan di pusat kebugaran Norwegia dimana bagian tubuh yang paling sering mengalami nyeri saat olahraga dengan intensitas tinggi adalah bagian leher dan bahu. Bagian siku dan pergelangan tangan tercatat sebagai tempat tertinggi cedera baru tanpa riwayat rasa sakit atau cedera sebelumnya. Jenis cedera yang paling umum adalah keseleo, ketegangan dan tendinitis. Alasan nyeri punggung bawah dapat mengalami sprain atau strain di ligamen dikarenakan *strain* terjadi dari hasil angkatan beban berat selama latihan dengan yang intensitas tinggi.³⁰

Dengan banyaknya variasi dan jenis dari cedera muskuloskeletal didalam olahraga kebugaran maka diperlukan skill dan pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera yang baik. Yang dimana tingkat pengetahuan mengenai penanganan dan pencegahan cedera telah diperjelas didalam jurnal UNS (Universitas Negeri Surabaya) dengan judul Tingkat Pengetahuan dan penanganan cedera olahraga pada mahasiswa bahwa penanganan dan pencegahan cedera olahraga adalah salah satu skill dan pengetahuan yang wajib dimiliki mengingat ilmu ini sangat penting ketika terjadi sebuah cedera di lapangan. Pengetahuan seputar keilmuan tersebut, dapat menjadi bekal yang cukup penting saat terjun di lapangan sebagai praktisi olahraga.⁷

Secara keseluruhan dengan meningkatnya minat akan olahraga kebugaran jika tidak diiringi dengan pengetahuan yang baik maka memungkinkan penggiat akan bertermu dengan hal yang tidak diinginkan seperti cedera muskuloskeletal dan dapat berdampak lebih buruk kedepannya serta berakibat fatal jika tidak ditindak dengan baik dan cepat, maka dari itu penulis tertarik mengangkat topik mengenai cedera dalam olahraga yang diharapkan nantinya dapat menggambarkan karakteristik dan seberapa tinggi tingkat pengetahuan mengenai cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah “bagaimana tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera olahraga pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan penggiat olahraga kebugaran mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal di tempat olahraga kebugaran Kota Jambi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan penggiat olahraga kebugaran mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal di tempat olahraga kebugaran Kota Jambi.
2. Untuk mengetahui karakteristik umum responden yang melakukan olahraga kebugaran meliputi usia, jenis kelamin dan tingkat pengetahuan.
3. Untuk mengetahui berapa masa waktu penggiat olahraga kebugaran melakukan olahraga kebugaran.
4. Untuk mengetahui frekuensi latihan olahraga kebugaran pada penggiat olahraga kebugaran.
5. Untuk mengetahui durasi umum berolahraga pada penggiat olahraga kebugaran.
6. Untuk mengetahui pola intensitas olahraga pada penggiat olahraga kebugaran.
7. Untuk mengetahui gerakan olahraga yang paling banyak dilakukan pada penggiat olahraga kebugaran.
8. Untuk mengetahui tingkat pengalaman cedera pada penggiat olahraga kebugaran.

1.1 Manfaat penelitian

1.1.1 Manfaat Secara Umum

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai tingkat pengetahuan para penggiat olahraga kebugaran mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal.

1.1.2 Manfaat Peneliti

Sebagai tambahan ilmu dan pengalaman berharga bagi peneliti dalam melakukan penelitian Kesehatan pada umumnya, dan dapat memberikan kontribusi terkait kejadian cedera olahraga kebugaran di Kota Jambi.

1.1.3 Manfaat Peneliti Lain

Sebagai bahan studi bagi peneliti-peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dan untuk mengembangkan penelitian sehingga menjadi lebih luas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cedera

2.1.1 Definisi

Cedera adalah keadaan patologis dimana rusak atau hancurnya struktur dan fungsi dari anatomis normal. Cedera terjadi ketika tubuh manusia mengalami kerusakan fisik dan penurunan elemen oksigen atau penurunan energi dalam jumlah yang tidak bisa ditoleransi oleh tubuh. Cedera ada 2 yaitu, cedera yang disengaja (*intentional injury*) dan cedera yang tidak disengaja (*unintentional injury*). Hasil pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa cedera adalah gangguan struktur serta fungsi tubuh yang disebabkan trauma atau gangguan fisik dan kimiawi.⁸

Cedera Olahraga adalah salah satu pemicu atau penyebab dari cedera dimana didalam olahraga ini terdapat banyak jenis gerakan tubuh yang ditargetkan seperti tubuh bagian atas, tengah, maupun bawah, biasanya cedera pada olahraga itu terjadi dikarenakan adanya kelebihan beban, salah gerakan atau gerakan tidak efektif, dan kurangnya pemanasan, tentu dari cedera ini akan menyebabkan bermacam jenis bagian tubuh yang rusak terutama otot beserta tendon, tulang, dan saraf.^{2,9,10}

2.1.2 Klasifikasi

2.1.2.1 Berdasarkan Intensitas

a) Cedera Ringan

Cedera yang tidak mengalami kehancuran atau kerusakan yang fatal pada jaringan tubuh, misalnya kerobekan otot, gangguan kaku otot. Pada cedera ini biasanya tidak memerlukan pengobatan, dan dapat sembuh seiring waktu tapi dapat dipercepat dengan penanganan yang tepat.⁹

b) Cedera Berat

Cedera yang mengalami kehancuran atau kerusakan yang fatal pada jaringan tubuh, dan termasuk bahaya yang serius, contohnya putusnya ligamen, robek otot, patah tulang, gangguan sendi.⁹

2.1.2.2 Berdasarkan Jaringan Cedera

2.1.2.2.1 Cedera Jaringan Lunak

- Cedera kulit

Cedera yang paling umum dan sering terjadi karena kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia.⁹

- 1) Ekskoriasi (*lecet*)

Cedera atau luka yang terjadi disebabkan oleh gesekan dengan benda yang rata.

- 2) Laserasi (*luka sobek*)

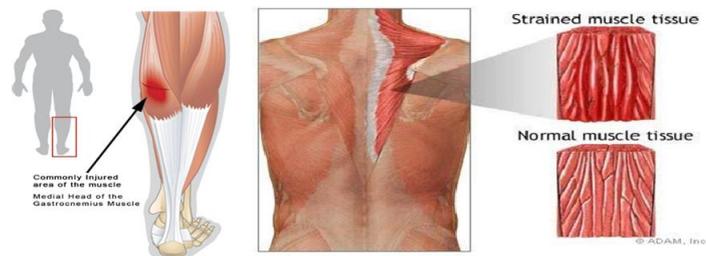
Cedera atau luka yang terjadi karena adanya kontak dengan benda tajam.

- 3) Punctum (*luka tusuk*)

Cedera atau luka yang terjadi karena adanya kontak dengan benda runcing atau tajam.

- Cedera Otot, Tendon dan Ligamen

- 1) *Strain* adalah tempat jaringan otot atau serat yang renggang atau robek. *Strain* kadang-kadang disebut sebagai 'otot ketarik'. Tendon adalah jaringan yang tangguh di ujung otot yang menghubungkannya ke tulang. *Strain* disebabkan oleh otot yang regangan berlebih (*overstretched*) atau yang kontak berlebihan (*over-kontrak*). Gejala ketegangan meliputi, rasa sakit, kejang otot, kehilangan kekuatan pada otot. *Strain* umum untuk banyak olahraga, terutama yang melibatkan berlari, melompat atau perubahan arah yang cepat. Untuk mencegah *strain*, harus melakukan pemanasan dengan benar sebelum berolahraga dan memakai alas kaki yang cocok. Latihan perkondisi dan penguatan juga dapat membantu.^{9,11}



Gambar 2.1 Strain pada Otot⁹

- 2) *Sprain* atau keseleo adalah satu tempat atau lebih ligamen di tubuh teregangkan, terpelintir atau robek. Ligamen adalah pita jaringan yang kuat di sekitar sendi. Mereka menghubungkan satu tulang ke tulang lain dan membantu menjaga tulang bersama-sama dan stabil. Keseleo sering terjadi di ligamen di sekitar sendi di pergelangan kaki atau lutut. Sendi tidak dislokasi atau retak. Gejala keseleo termasuk, rasa sakit, peradangan (pembengkakan), memar. Keseleo adalah cedera umum dalam banyak olahraga dan, jika perlu, dapat diobati dengan istirahat dan obat anti-inflamasi.^{7,8,9}
- 3) Myalgia adalah nyeri pada otot yang terjadi akibat kontraksi secara terus menerus yang akan berakibat fatal seperti spasme dan radang. Pada saat otot mengalami radang aliran kelenjar limpatik akan terganggu karena adanya otot yang saling tertekan dan menyempit. Bisa juga menyebabkan ketidaknyamanan pada otak, dikarenakan tekanan juga berpengaruh pada reseptor nyeri dibawah kulit yang selanjutnya menyampaikan sinyal tidak nyaman ke otak.^{3,13}

2.1.2.2.2 Cedera Jaringan Keras

- Patah Tulang (Fraktur)

Fraktur atau patah tulang adalah cedera umum bagi orang-orang dari segala usia. Mendiagnosis fraktur kadang-kadang bisa rumit karena tergantung pada lokasi dan bentuk fraktur. Perbedaan antara fraktur majemuk dan fraktur sederhana terlihat, dan sinar-X akan dapat menentukan bentuk fraktur. anak-anak akan sembuh lebih cepat dari pada orang dewasa karena tubuh mereka masih tumbuh. Fraktur untuk anak hanya bisa memakan waktu beberapa

minggu untuk sembuh, sedangkan orang dewasa yang lebih tua bisa memakan waktu berbulan-bulan.^{9,11}

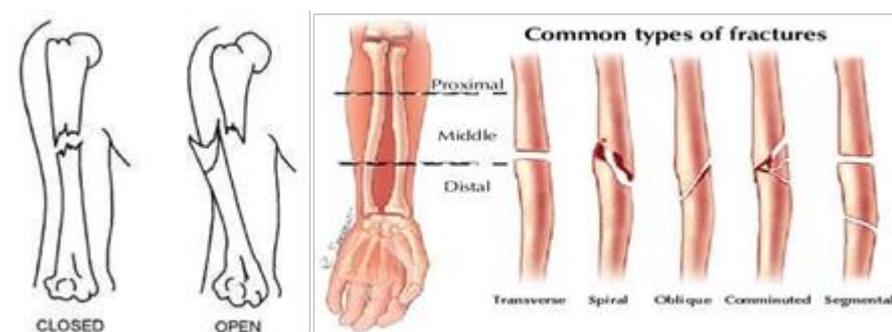
Fraktur atau patah tulang terdapat 2 jenis, yaitu :

1. Fraktur Tertutup (*Closed fracture*)

Struktur jaringan sekitar tidak mengalami *rupture* setelah patah tulang.

2. Fraktur Terbuka (*Open fracture*)

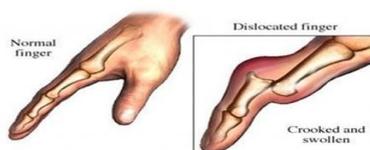
Terbukanya jaringan di sekitar bagian tulang yang patah.



Gambar 2.2 Fraktur pada Tulang⁹

- Dislokasi

Dislokasi adalah cedera di mana ujung tulang dipaksa pindah dari posisi normal mereka. Penyebabnya biasanya trauma akibat jatuh, kecelakaan mobil, atau tabrakan saat kontak atau olahraga berkecepatan tinggi. Dislokasi biasanya melibatkan sendi tubuh yang lebih besar. Pada orang dewasa, situs yang paling umum dari cedera adalah bahu. Pada anak-anak, itu siku. Ibu jari dan jari juga rentan jika ditekek secara paksa dengan cara yang salah. Cedera ini juga akan merusak dan melumpuhkan sendi dan dapat mengakibatkan rasa sakit dan pembengkakan yang tiba-tiba dan parah. Dislokasi membutuhkan perhatian medis yang cepat untuk mengembalikan tulang ke posisi yang tepat.^{7,8,9}

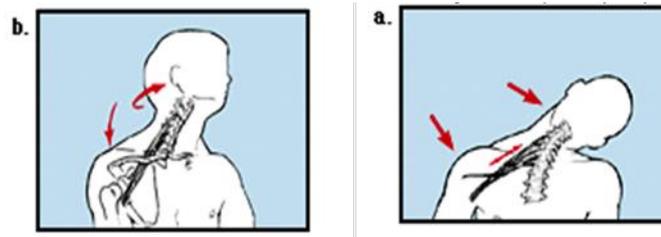


Gambar 2.3 Dislokasi pada tulang⁹

2.1.2.3 Berdasarkan Mekanisme

a) Daya Tarik (*Traction*)

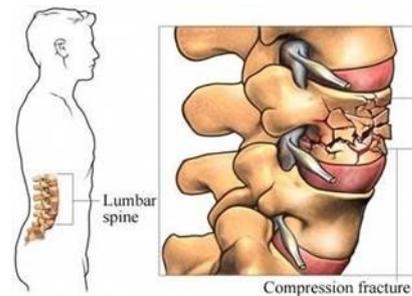
Suatu cedera yang dikarenakan adanya dua tarikan dari dua energi atau tekanan yang bergerak berlawanan arah, biasanya terjadi pada gerakan Latihan anaerobik seperti penggunaan kabel resisten pada latihan kekuatan otot leher bagi pembalap F1 dan dumbbell pada latihan otot biceps.^{9,10,12}



Gambar 2.4 Traksi⁹

b) Kompresi (*Compression*)

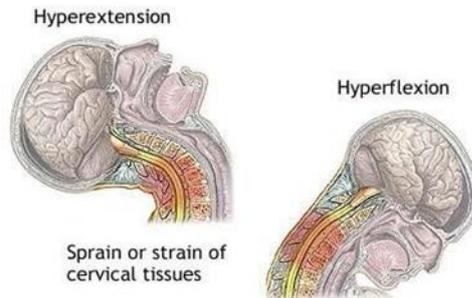
Suatu cedera yang dikarenakan adanya tekanan dari dua arah yang berbeda menuju satu titik atau tempat, biasanya terjadi pada latihan anaerobik contohnya seperti *sumo squats*.^{2,9,10,12}



Gambar 2.5 Kompresi⁹

c) Pembengkokan (*Bending*)

Suatu cedera yang dikarenakan adanya lekukan atau bengkokan sehingga mengakibatkan satu bagian tubuh melengkung berlebihan, biasanya terjadi pada latihan anaerobik dan juga aerobic, seperti *heavyweight training* dan berenang.^{9,10,12}

Gambar 2.6 Pembengkokan⁹

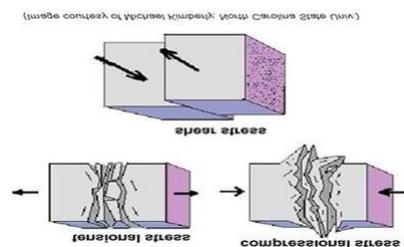
d) Torsi (*Torsion*)

Suatu cedera yang dikarenakan adanya tekanan atau energi sehingga bagian tubuh yang menerima berputar dan mengalami cedera, biasanya terjadi pada latihan aerobic seperti bersepeda dan olahraga golf.^{9,10,12}

Gambar 2.7 Torsi⁹

e) Tegangan Geser (*Shear Stress*)

Suatu cedera yang dikarenakan adanya tekanan atau energi yang bersilangan sehingga menyebabkan cedera pada bagian tubuh, biasanya terjadi pada latihan berat atau *vigorous exercise* dan bisa terjadi pada latihan anaerobic dan aerobic.^{9,10,12}

Gambar 2.8 Tegangan Geser⁹

f) Tekanan Berlebih (*Overload*)

Suatu cedera yang dikarenakan penerimaan tekanan atau energi yang melebihi dari ambang batas tubuh sehingga menyebabkan cedera, biasanya terjadi pada latihan anaerobik tahap latihan berat atau *vigorous exercise* seperti *benchpress*.^{9,10,12}

g) Tekanan Terus Menerus (*Overuse*)

Suatu cedera yang dikarenakan satu tempat bagian tubuh menerima tekanan atau beban secara signifikan atau berkelanjutan sehingga bagian tubuh tersebut mengalami cedera karena kelelahan atau sebagainya, biasanya terjadi pada latihan aerobic maupun anaerobic yang disebabkan pergerakan terlalu cepat atau teknik yang salah.^{9,10,12}



Gambar 2.9 Tekanan Terus Menerus⁹

2.1.3 Cedera Umum Pada Olahraga kebugaran

Cedera terkait olahraga dapat terjadi sebagai akibat dari satu peristiwa traumatis, seperti benturan atau jatuh, atau dari penggunaan berlebihan berulang pada otot, tendon, dan / atau ligamen. Selain cedera diatas yang telah disebutkan berikut adalah beberapa cedera olahraga yang paling umum.^{14,15}

1. Kerusakan Meniscus (*Meniscus Tears*)

Meniskus adalah sepotong tulang rawan yang berada di ruang antara tulang femur dan tibia. Ketika berhenti tiba-tiba atau pivot memiliki kekuatan yang cukup di belakangnya, meniskus dapat merobek. Risiko kerusakan meniskus dalam olahraga bisa terjadi dalam semua tingkat

intensitas, biasanya terjadi dalam latihan anaerobic seperti marathon dan latihan aerobik seperti latihan squats menggunakan beban. Bertambahnya usia juga membuat penggiat olahraga berisiko lebih besar untuk jenis cedera ini.

2. Kerusakan Labral (*Labral Tears*)

Acetabular labrum adalah cincin jaringan ikat yang menahan tulang paha di tempat di dalam soket sendi pinggul (asetabulum). Gerakan pivoting dan memutar yang sering, serta cedera akut atau dislokasi sendi pinggul, dapat menyebabkan kerobekan. Risiko kerusakan labral dapat diturunkan dengan memperkuat otot-otot di sekitar pinggul dan tidak memberi berat penuh pada sendi pinggul ketika kaki berada di kisaran gerakan pinggul yang ekstrem. Contohnya pada latihan aerobik seperti *dumbbell swing*, *one legged kick back*, *hip thruster*.

3. Kerusakan *Rotator Cuff*

Pemain bisbol dan tenis sering menderita cedera *rotator cuff*, yang mencakup kerusakan hingga tendon otot supraspinatus. Kerusakan seperti itu dapat terjadi secara bertahap dari gerakan lengan di atas kepala berulang atau sebagai akibat dari cedera akut yang tiba-tiba. Mempertahankan kekuatan otot yang seimbang di sekitar bagian belakang bahu dan tulang belikat dapat membantu mengurangi risiko kerusakan rotator cuff. Contoh pada olahraga kebugaran seperti latihan aerobik *cable cross*.

4. *Plantar Fasciitis*

Plantar fascia menghubungkan tulang *calcaneus* ke tulang *metacarpal*. Stress pada jaringan ini dapat menyebabkan regangan berlebih (*overstretching*) dan pembentukan kerusakan kecil, yang keduanya menyebabkan peradangan dan nyeri di tumit dan bagian bawah kaki. Olahraga memberikan banyak tekanan pada tumit. Dan olahraga yang membutuhkan waktu berjam-jam lebih mudah membawa peningkatan risiko fasciitis plantar. Cedera ini dapat terjadi pada semua intensitas dan latihan.

5. Lateral Epicondylitis (*Tennis Elbow*)

Epicondylitis lateral, juga dikenal sebagai *tennis elbow*, terjadi ketika tendon yang menempel di bagian luar siku menjadi meradang atau mengembangkan kerusakan ringan (*microtear*) dari tindakan berulang yang umum terjadi dalam olahraga raket seperti tenis, dan *teknik kabel* pada olahraga kebugaran. Latihan peregangan dan pemanasan yang tepat, serta memperkuat otot lengan bawah dan menggunakan teknik stroke yang tepat, dapat membantu menurunkan risiko.

6. Achilles Tendinitis (*Achilles Tendon Inflammation*)

Ada dua jenis peradangan yang dapat terjadi pada tendon Achilles: tendinitis dan tendinosis. Tendinitis terjadi ketika ada terlalu banyak ketegangan pada unit muskulotendinous dan bentuk mikrotear. Tendinosis adalah hasil dari degradasi serat kolagen secara bertahap di unit muskulotendinous. Ini biasanya terjadi karena terlalu sering digunakan. Sekali lagi, pemanasan yang tepat, peregangan, penguatan, dan menghindari menempatkan stres berlebih pada tendon dapat mengurangi risiko cedera.

7. *Shin Splints*

Shin splints atau rasa sakit di sepanjang tulang kering terjadi ketika dampak berulang dan intens menempatkan stres pada jaringan ikat (periosteum) yang menempelkan tibia ke otot-otot di sekitarnya. Orang dengan kaki datar atau lengkungan tinggi memiliki peningkatan risiko terkena *Shin Splints*. Begitu juga atlet yang kembali berolahraga intens setelah masa tidak aktif. Alas kaki yang mendukung dengan dukungan lengkungan yang tepat dapat membantu mencegah risiko cedera.

2.2 Olahraga

2.2.1 Definisi

Olahraga adalah subkategori aktivitas fisik yang direncanakan, terstruktur, dan berulang untuk tujuan mengkondisikan bagian tubuh mana pun. Olahraga digunakan untuk meningkatkan kesehatan, menjaga kebugaran dan penting

sebagai sarana rehabilitasi fisik. Juga kita dapat mendefinisikan latihan sebagai setiap gerakan tubuh yang dilakukan untuk mengembangkan atau menjaga kebugaran fisik dan kesehatan secara keseluruhan.¹⁰

2.2.2 Klasifikasi

2.2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Tipe

Latihan dan aktivitas fisik termasuk dalam empat kategori dasar ketahanan, kekuatan, keseimbangan, dan fleksibilitas. Kebanyakan orang memiliki kebiasaan untuk fokus pada satu aktivitas atau jenis olahraga dan berpikir mereka melakukan cukup untuk kesehatan mereka. Namun, setiap jenis olahraga berbeda, melakukan semuanya akan memberi manfaat tambahan. Mencampurnya juga membantu mengurangi kebosanan dan menghentikan kemungkinan cedera.¹⁰

2.2.2.1.1 Daya Tahan (*Endurance*)

Endurance (daya tahan), atau aerobik, adalah aktivitas yang dapat meningkatkan pernapasan dan detak jantung. Menjaga jantung, paru-paru, dan sistem peredaran darah tetap sehat dan meningkatkan kebugaran secara keseluruhan. Membangun daya tahan tubuh memudahkan menjalankan banyak aktivitas sehari-hari. Berjalan atau jogging, memotong, mengoceh, menggali dan Menari adalah jenis jenis ini.¹⁰

2.2.2.1.2 Kekuatan (*Strength*)

Latihan strength atau kekuatan membuat otot-otot lebih kuat. Bahkan peningkatan kecil dalam kekuatan dapat membuat perbedaan besar dalam kemampuan tubuh. Ada beberapa jenis latihan ini seperti mengangkat dan beban, menggunakan pita resistensi dengan berat tubuh sendiri.¹⁰

2.2.2.1.3 Keseimbangan (*Balance*)

Latihan Balance atau keseimbangan berfungsi membantu mencegah jatuh, yang dimana ini merupakan masalah publik pada orang dewasa yang lebih tua. Banyak latihan kekuatan tubuh bagian bawah juga akan meningkatkan

keseimbangan. Jenis ini dapat terlihat dalam berdiri dengan satu kaki, *heel-to- toe*.¹⁰

2.2.2.1.4 Kelenturan (*Flexibility*)

Latihan fleksibilitas atau peregangan otot dapat membantu tubuh tetap lentur. Menjadi fleksibel memberi lebih banyak kebebasan bergerak untuk latihan lain serta untuk kegiatan sehari-hari. Beberapa contoh untuk di bagian bahu dan peregangan lengan atas adalah, peregangan Betis dan Yoga.¹⁰

2.2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Efek

2.2.2.2.1 Latihan Aerobik (*Aerobic Exercise*)

Adalah aktivitas fisik apa pun yang menggunakan kelompok otot besar dan menyebabkan tubuh menggunakan lebih banyak oksigen dari pada saat beristirahat. Tujuan dari latihan aerobik adalah untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Contoh latihan aerobik termasuk bersepeda, berenang, berjalan cepat, lompat tali (*skipping*), mendayung, *hiking*, senam, penggunaan beban dengan cepat seperti *cable resistance training*.^{10,16}

2.2.2.2.2 Latihan Anaerobik (*Anaerobic Exercise*)

Adalah suatu olahraga yang mencakup kekuatan dan pelatihan resistensi, dapat mengencangkan, memperkuat, dan mengencangkan otot, serta meningkatkan kekuatan tulang, keseimbangan, dan koordinasi. Contoh gerakan kekuatan adalah push-up, paru-paru, dan ikal bisep menggunakan dumbbell. Latihan anaerobik juga mencakup latihan beban, pelatihan fungsional, pelatihan eksentrik, Pelatihan interval, sprinting, dan pelatihan interval intensitas tinggi meningkatkan kekuatan otot jangka pendek.¹⁰

2.2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Intensitas

2.2.2.3.1 Latihan Ringan (*Light Exercise*)

Latihan ringan atau *light exercise* adalah latihan yang tidak menginduksi berkeringat kecuali hari yang panas dan lembab. Tidak ada perubahan yang jelas dalam pola pernapasan, tidur, menulis, pekerjaan meja, mengetik, berjalan sangat lambat, adalah contoh untuk kategori pertama.¹⁰

2.2.2.3.2 Latihan Sedang (*Moderate Exercise*)

Latihan sedang atau *moderate exercise* adalah olahraga yg menaikkan detak jantung, membuat pernapasan lebih cepat dan membuat tubuh merasa cukup hangat untuk dan mulai berkeringat setelah melakukan aktivitas selama sekitar 10 menit. Pernapasan menjadi lebih dalam dan lebih sering. Dalam posisi ini seseorang tetap bisa melanjutkan percakapan, bersepeda, aktivitas ringan, dan *calisthenics*.¹⁰

2.2.2.3.3 Latihan Berat (*Vigorous Exercise*)

Latihan berat atau *vigorous exercise* akan membuat tubuh bernapas keras, meningkatkan detak jantung secara signifikan dan membuat tubuh cukup panas untuk berkeringat banyak setelah 3-5 menit. Pernapasan dalam dan cepat. hanya dapat berbicara dalam frasa pendek, contoh untuk jenis ini termasuk berlari, *jogging*, *jogging* di tempat, *calisthenics* (misalnya pushup, sit-up, pullup, jumping jack), upaya kuat berat, lompat tali.¹⁰

2.2.3 Durasi dan Frekuensi olahraga

Semua hasil kebugaran tetap tercapai dari olahraga intensitas tinggi dengan durasi pendek dan juga juga intensitas rendah dengan durasi yang Panjang jika batas ambang minimal frekuensi dan intensitas olahraga yang dilakukan tercapai, durasi dan frekuensi olahraga sangatlah fleksibel contohnya sesi olahraga 15 menit yang berulang dapat menghasilkan hasil yang sama dengan hanya satu jenis sesi atau teknik selama 30 menit. Tetapi untuk orang dewasa lebih dianjurkan olahraga dengan durasi yang lebih lama dengan intensitas sedang karena untuk olahraga dengan intensitas yang tinggi dapat meningkatkan risiko kardiovaskuler maupun cedera. Maka batas ambang yang cukup adalah 20 sampai 30 menit durasi olahraga tiap sesi dengan intensitas sedang. Olahraga dengan intensitas sedang bisa digambarkan dari denyut jantung yang mencapai 50 sampai 70 persen dari denyut jantung maksimal berdasarkan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC).^{17,18}

2.2.4 Pentingnya Olahraga (*Importance of Exercise*)

Pentingnya Berolahraga, masing-masing dari kita memiliki tubuh fisik yang terbuat dari otot, darah, tulang dan berbagai jaringan hidup lainnya. Ketika salah satu dari ini terluka atau tidak bekerja dengan baik maka kita sakit. Tidak ada yang suka sakit. Jadi, penting bagi kita untuk menjaga tubuh kita tetap sehat dan bugar. Berolahraga tubuh adalah salah satu cara menjaganya tetap sehat. Jika kita tidak berolahraga maka otot-otot kita menjadi lebih lemah dan kita kurang mampu melakukan hal-hal dengan benar. Juga tulang bisa menjadi lebih lemah dan dengan demikian mudah patah. Ini dilakukan karena berbagai alasan, termasuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan, mencegah penuaan, memperkuat otot dan sistem kardiovaskular, mengasah keterampilan atletik, penurunan berat badan atau pemeliharaan, dan hanya kenikmatan. Latihan fisik yang sering dan teratur meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan membantu mencegah penyakit seperti kardiovaskular, diabetes tipe 2, dan obesitas. Ini juga dapat membantu mencegah stres dan depresi, meningkatkan kualitas tidur dan bertindak sebagai bantuan tidur non-farmasi untuk mengobati penyakit seperti insomnia, membantu mempromosikan atau mempertahankan harga diri yang positif, meningkatkan kesehatan mental, menjaga pencernaan yang stabil dan mengobati sembelit dan gas, mengatur kesehatan kesuburan, dan meningkatkan daya tarik seks atau citra tubuh seseorang, yang telah ditemukan terkait dengan tingkat harga diri yang lebih tinggi. Obesitas masa kanak-kanak adalah kekhawatiran global yang berkembang, dan latihan fisik dapat membantu mengurangi beberapa efek obesitas masa kanak-kanak dan dewasa.

Pernyataan *konsensus Centers For Disease Control and Pervention (CDC)/American College of Sports (ACSM)* dan laporan *Surgeon General* di Amerika Serikat menyatakan bahwa setiap orang dewasa harus berpartisipasi dalam latihan moderat, seperti berjalan, berenang, dan tugas rumah tangga, selama minimal 30 menit setiap hari.¹⁰

2.2.5 Manfaat Olahraga (*Benefit of Exercise*)

Manfaat dari olahraga, olahraga teratur membuat jantung lebih kuat dan paru-paru lebih bugar, memungkinkan sistem kardiovaskular untuk mengirimkan lebih banyak oksigen ke tubuh dengan setiap detak jantung dan sistem paru untuk meningkatkan jumlah maksimum oksigen yang dapat diambil paru-paru. Olahraga menurunkan tekanan darah, sedikit mengurangi kadar kolesterol total dan low-density lipoprotein (LDL) (kolesterol jahat), dan meningkatkan kadar kolesterol high-density lipoprotein (HDL) (kolesterol baik). Efek bermanfaat ini mengurangi risiko serangan jantung, stroke, dan penyakit arteri koroner. Selain itu, kanker usus besar dan beberapa bentuk diabetes lebih kecil kemungkinannya terjadi pada orang yang berolahraga secara teratur. Olahraga membuat otot lebih kuat, memungkinkan orang untuk melakukan tugas yang mungkin tidak dapat mereka lakukan atau melakukannya dengan lebih mudah. Setiap tugas fisik membutuhkan kekuatan otot dan beberapa tingkat rentang gerakan dalam sendi. Olahraga teratur dapat meningkatkan kedua kualitas ini. Olahraga meregangkan otot dan persendian, yang pada gilirannya dapat meningkatkan fleksibilitas dan membantu mencegah cedera. Olahraga juga dapat meningkatkan keseimbangan dengan meningkatkan kekuatan jaringan di sekitar sendi dan di seluruh tubuh, sehingga membantu mencegah jatuh. Latihan pembawaan berat badan, seperti berjalan cepat dan latihan berat badan, memperkuat tulang dan membantu mencegah osteoporosis.¹⁰

2.2.5.1 Mengurangi stress dan kecemasan

Menghilangkan stres adalah salah satu manfaat mental yang paling umum dari olahraga. Olahraga Teratur dapat membantu mengelola stres fisik dan mental. Olahraga juga meningkatkan konsentrasi obat biperinefrin, bahan kimia yang dapat memoderasi respons otak terhadap stres. Aktif sangat menyebabkan pengurangan tingkat stress. Pelatihan fisik aerobik dan anaerobik membantu kesehatan secara keseluruhan. Studi menunjukkan bahwa Latihan 30 Menit selama 5 hari atau lebih dalam seminggu, itu membantu dalam menurunkan keputusasaan dan stres mental. Di sisi lain Aktivitas fisik dapat membuat tubuh lebih lelah sehingga tubuh lebih siap untuk tidur. Tidur yang berkualitas baik

membantu meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dan dapat mengurangi stres. Mengenai kecemasan, hangat dan kimia yang dilepaskan selama dan setelah latihan fisik dapat membantu orang dengan gangguan kecemasan tenang. Melompat di trek atau treadmill untuk beberapa latihan aerobik intensitas sedang hingga tinggi dapat mengurangi sensitivitas kecemasan.¹⁰

2.2.5.2 Meningkatkan hormon kebahagiaan

Olahraga melepaskan endorfin, yang menciptakan perasaan bahagia dan euforia. Penelitian telah menunjukkan bahwa olahraga bahkan dapat meningkatkan gejala di antara depresi klinis. Untuk alasan ini, dokter merekomendasikan bahwa orang yang menderita depresi atau kecemasan. Dalam beberapa kasus, olahraga bisa sama efektifnya dengan pil antidepresan dalam mengobati depresi. Tingkat energi yang lebih tinggi yang dihasilkan dari olahraga membantu seseorang dalam tetap segar dan bahagia. Mengikuti program latihan yang sesuai dapat menambahkan beberapa kesenangan dan kecerahan untuk hari itu. Berolahraga hanya selama 30 menit beberapa kali seminggu dapat langsung meningkatkan suasana hati secara keseluruhan.¹⁰

2.2.5.3 Meningkatkan kepercayaan diri

Kebugaran fisik dapat meningkatkan harga diri dan meningkatkan citra diri yang positif. Terlepas dari berat, ukuran, jenis kelamin, atau usia, olahraga dapat dengan cepat meningkatkan persepsi seseorang tentang daya tariknya, yaitu, bernilai diri. Telah terbukti bahwa dalam waktu yang lebih singkat latihan aerobik dan metode pelatihan resistensi pasti akan membantu meningkatkan citra diri. Salah satu penelitian terbaru adalah konsistensi dengan sebagian besar penelitian sebelumnya yang menemukan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan harga diri dengan menggunakan desain studi yang berbeda dan skala harga diri. Temuan ini dapat dipertimbangkan untuk merekomendasikan peningkatan partisipasi aktivitas fisik bagi mahasiswa yang menghadapi masalah harga diri. Bahkan jika akan berolahraga di luar dan mulai berolahraga di luar ruangan juga dapat meningkatkan harga diri bahkan lebih.¹⁰

2.2.5.4 Meningkatkan kekuatan otak

Berbagai penelitian pada tikus dan pria telah menunjukkan bahwa latihan kardiovaskular dapat menciptakan sel-sel otak baru (alias neurogenesis) dan meningkatkan kinerja otak secara keseluruhan. Studi menunjukkan bahwa latihan yang kuat meningkatkan kadar protein yang berasal dari otak (dikenal sebagai BDNF) dalam tubuh, diyakini membantu pengambilan keputusan, pemikiran yang lebih tinggi, dan pembelajaran.¹⁰

2.2.5.5 Mempertajam Daya Ingat

Aktivitas fisik secara teratur meningkatkan memori dan kemampuan untuk mempelajari hal-hal baru. Berkeringat meningkatkan produksi sel di hippocampus yang bertanggung jawab atas memori dan pembelajaran. Untuk alasan ini, penelitian telah menghubungkan perkembangan otak anak-anak dengan tingkat kebugaran fisik, tetapi kekuatan otak berbasis latihan tidak hanya untuk anak-anak, olahraga teratur dapat meningkatkan memori di antara orang dewasa juga. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa berlari sprint meningkatkan retensi kosakata di antara orang dewasa yang sehat.¹⁰

2.2.5.6 Meningkatkan massa otot dan kekuatan tulang

Latihan melibatkan serangkaian kontraksi otot berkelanjutan, baik durasi panjang atau pendek, tergantung pada sifat aktivitas fisik. Kegiatan penguatan otot dapat membantu meningkatkan atau mempertahankan massa otot dan kekuatan tubuh. Otot dan ligamen yang kuat mengurangi risiko nyeri sendi dan punggung bawah dengan menjaga sendi dalam keselarasan yang tepat. Selain itu, dengan perbaikan latihan pada sistem peredaran darah dan pernapasan dapat memfasilitasi pengiriman oksigen dan glukosa yang lebih baik ke otot. Penelitian menunjukkan bahwa melakukan aerobik dapat memperkuat aktivitas fisik, setidaknya dapat memperlambat hilangnya kepadatan tulang yang datang seiring bertambahnya usia, bersama dengan fraktur pinggul itu adalah kondisi kesehatan serius yang dapat memiliki efek negatif yang mengubah hidup, terutama jika orang dewasa yang lebih tua. Tetapi penelitian menunjukkan bahwa orang yang melakukan 120

hingga 300 menit dari setidaknya aktivitas aerobik intensitas sedang setiap minggu memiliki risiko patah tulang pinggul yang lebih rendah.¹⁰

2.2.5.7 Mengurangi Risiko Penyakit Jantung

Jantung adalah otot dan perlu olahraga untuk tetap bugar. Ketika sudah berolahraga, jantung dapat memompa lebih banyak darah melalui tubuh dan terus bekerja pada efisiensi optimal dengan sedikit ketegangan. Ini kemungkinan akan membantunya untuk tetap sehat lebih lama. Olahraga teratur juga membantu menjaga arteri dan pembuluh darah lainnya tetap fleksibel, memastikan aliran darah yang baik dan tekanan darah normal. Olahraga sehari-hari membantu dalam memperkuat otot jantung. Ini membantu menjaga kadar kolesterol yang diinginkan. Aktivitas fisik harian mengurangi kemungkinan seseorang terkena stroke dan risiko penyakit jantung. Menurut American Heart Association (AHA), berolahraga 30 menit sehari, lima hari seminggu akan meningkatkan kesehatan jantung dan membantu mengurangi risiko penyakit jantung.¹⁰

2.2.5.8 Mencegah Obesitas

Obesitas dan kelebihan berat badan dikaitkan dengan peningkatan risiko untuk hipertensi, osteoarthritis, kadar kolesterol abnormal dan trigliserida, diabetes tipe 2, penyakit jantung koroner, stroke, penyakit kantong empedu, sleep apnea, masalah pernapasan dan beberapa kanker. Obesitas adalah masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia untuk segala usia. Genetika dapat memainkan peran dalam kemungkinan bahwa seseorang akan menjadi obesitas, kondisi itu terjadi ketika jumlah kalori yang dikonsumsi melebihi jumlah kalori yang dikeluarkan dalam jangka waktu yang lama. Semakin banyak berolahraga, semakin mudah untuk menjaga berat badan tetap terkendali. Kelebihan kalori disimpan sebagai lemak dalam tubuh, dan dengan kelebihan kalori jangka panjang, seseorang akhirnya menjadi obesitas. Olahraga dapat membantu mencegah kenaikan berat badan berlebih atau membantu menjaga penurunan berat badan. Ketika terlibat dalam aktivitas fisik, maka tubuh dapat membakar kalori. Semakin intens aktivitasnya, semakin banyak kalori yang dapat di bakar. Olahraga teratur (dan nutrisi yang tepat) dapat membantu mengurangi lemak tubuh.

Penurunan berat badan akan mencapai paling efektif ketika kita mengikuti latihan kardiovaskular aktivitas intensitas sedang yang terakumulasi selama 5-7 hari per minggu. Makan makanan sehat adalah cara untuk memerangi obesitas.¹⁰

2.3 Cedera Olahraga

2.3.1 Definisi

Cedera olahraga adalah cedera yang terjadi dalam kegiatan atletik atau berolahraga. Mereka dapat mengakibatkan kecelakaan, teknik pelatihan yang buruk dalam praktiknya, peralatan yang tidak memadai, dan penggunaan bagian tubuh tertentu secara berlebihan seperti luka dan rusak pada otot atau sendi, cedera olahraga apabila tidak ditangani dengan tepat dan baik dapat mengakibatkan gangguan dan keterbatasan aktivitas fisik, baik dari aktivitas kehidupan sehari-hari ataupun olahraga yang ditekuni. Sekitar 3 juta pesaing olahraga rajin berusia 14 tahun dan di bawah mengalami cedera olahraga setiap tahun di Amerika Serikat.^{11,19}

2.3.2 Epidemiologi

Dalam periode 25 tahun (1972-1997) 30.603 olahragawan, dengan total 34.742 cedera terkait olahraga, dirawat di departemen rawat jalan yang berspesialisasi dalam ortopedi olahraga dan traumatologi. Semua kasus direkam secara sistematis dan dianalisis sejak awal. Ini adalah statistik klinis yang paling luas saat ini diketahui. Tingkat insiden cedera terkait olahraga yang benar-benar tertinggi terlihat pada disiplin ilmu umum seperti sepak bola dengan 10.493 (34,3%), bermain ski dengan 3632 (11,9%), handball 2307 (7,5%), tenis 1643 (5,4%) dan bola voli 1550 (5,1%). 3/4 adalah laki-laki. Distribusi usia menunjukkan puncak yang signifikan antara 20 sampai 29 tahun, sedangkan pada wanita ditemukan antara 10 sampai 39 tahun. Dibandingkan dengan penyelidikan sebelumnya, kami memiliki peningkatan cedera di usia yang lebih tinggi. Dalam 72,4% ekstremitas yang lebih rendah terutama disebabkan oleh ekstremitas atas (21,8%) dan tulang belakang dengan 3,0%. Dengan meningkatnya kecenderungan cedera lutut mengambil bagian utama (36,6%--12.708 kasus) diikuti oleh cedera pergelangan kaki (19,9%--6920 kasus), bahu (7,7%), kaki bawah (7,0%) dan jari

(5,8%). Diagnosis utama adalah: distorsi (32,6%); pecahnya ligamen dan menisci (21,5%); patah tulang (10,5%) dan lesi otot dan tendon (8,8%). Membandingkan studi 15 dan 25 tahun, ditemukan peningkatan cedera yang signifikan yang menarik dalam ski, tenis, dan latihan fisik sebesar 25%, dalam bersepeda empat kali. Disiplin baru seperti *squash*, *snowboarding*, *mountainbiking*, dan *inlineskating* telah ditambahkan. Semua jumlah cedera didistribusikan ke 87 disiplin ilmu yang berbeda. Pada tahun 1998, 26,7 juta olahragawan (sepertiga dari populasi Jerman) adalah anggota Asosiasi Olahraga Jerman (DSB). Jumlah kecelakaan tahunan dalam kegiatan olahraga dan waktu luang olahraga diperkirakan sekitar 1,5-2 juta, yaitu 25-30% dari semua kecelakaan. Analisis hampir 35.000 cedera olahraga yang dirawat dan evaluasi lebih lanjut.²⁰

2.3.3 Etiologi

Cedera olahraga dapat disebabkan oleh kecelakaan, dampak, praktik pelatihan yang buruk, peralatan yang tidak tepat, kurangnya pengkondisian, atau pemanasan dan peregangan yang tidak memadai. Keseleo otot dan strain, kerusakan ligamen dan tendon, sendi yang terdislokasi, tulang retak, dan cedera kepala adalah risiko cedera yang paling sering terjadi. Sendi merupakan bagian yang paling rentan terhadap cedera olahraga, bagian tubuh mana pun bisa terluka saat dalam proses olahraga atau beraktivitas.²¹

2.3.4 Diagnosis

Diagnosis adalah kunci keberhasilan. Dalam diagnosis sangat penting untuk membedakan cedera seperti 'keseleo lutut', 'ketegangan otot' dan 'memar'. Dalam beberapa kasus, perlu diagnosis dari riwayat, gejala, tanda, dan tes klinis seperti pemindaian X-ray, MRI dan pendapat dari ahli bedah umum atau spesialis lainnya akan diperlukan. Bahkan ketika diagnosis jelas, pendapat dapat bervariasi untuk pengobatan yang paling tepat. Ada kontroversi yang berubah dari waktu ke waktu dan tergantung pada rutinitas, keterampilan dan sumber daya. Misalnya, pecahnya ligamen *cruciate anterior* lutut dapat diobati dengan fisioterapi, dengan atau tanpa operasi, tergantung pada pasien dan faktor-faktor lain.. Gejala klinis dan tanda-tanda, dikombinasikan dengan riwayat menyeluruh pasien dapat,

memberikan petunjuk yang jelas untuk diagnosis yang benar dalam sebagian besar kasus.

Diagnosa kemudian dapat dikonfirmasi dengan tes klinis, atau mungkin X-ray atau scan, sebelum perawatan. Inspeksi menyeluruh dan palpasi dan mobilitas pasif dan aktif dan tes resistensi fungsi otot dinamis, membandingkan sisi yang sehat dan terluka.

Dalam praktik klinis umum, pemeriksaan cedera lutut atau bahu tidak bisa dilakukan, karena tidak praktis, memakan waktu lebih dari sepuluh hingga lima belas menit, yang kadang-kadang tidak memadai. Pada klinik cedera olahraga, biasanya mengizinkan 30 hingga 45 menit untuk konsultasi awal, termasuk pemeriksaan klinis. Untuk sebagian besar cedera anggota badan akut, ini memadai tetapi untuk masalah kronis yang timbul dari penggunaan berlebihan, dua sesi atau lebih mungkin diperlukan sebelum diagnosis dapat dicapai.

Inspeksi dan palpasi area yang terluka dapat mengidentifikasi tanda-tanda inflamasi, seperti edema (pembengkakan di sekitar sendi), efusi (cairan dalam sendi), kelembutan, peningkatan suhu, kemerahan, gangguan fungsi atau memar. Biarkan atlet yang cedera menunjukkan gerakan yang menyebabkan masalah. Tes ketahanan otot dapat mengidentifikasi kelemahan atau rasa sakit dan harus dilakukan secara manual pada semua otot yang relevan, membandingkan sisi yang terluka dan tidak terluka. Tes kelemahan bersama dan tes cedera spesifik sangat penting untuk diagnosis banyak cedera yang paling umum. Mereka tidak selalu mudah untuk tampil dan membutuhkan pelatihan bertahun-tahun.^{15,22}

2.3.5 Tatalaksana

2.3.5.1 Terapi POLICE

Cedera ringan, seperti keseleo ringan dan strain, seringkali awalnya dapat dirawat di rumah menggunakan terapi P.O.L.I.C.E selama dua atau tiga hari. P.O.L.I.C.E adalah singkatan dari (*protection*) perlindungan, (*optimum loading*), (*ice*) es, (*compression*) kompresi dan (*elevation*) ditinggikan.^{23,24}

1. Perlindungan(*protection*) - melindungi area yang terkena dari cedera lebih lanjut - misalnya, dengan menggunakan dukungan.
2. Pemuatan Optimal(*Optimal loading*) - Pemuatan optimal dapat didefinisikan sebagai beban yang diterapkan pada struktur yang memaksimalkan adaptasi fisiologis, Ini menjelaskan gerakan lembut yang dapat di mulai saat berada di fase perlindungan. misalnya, setelah cedera bahu atau operasi bahu, bagian cedera harus dapat maju dari beberapa hari istirahat ke gerakan range-of-motion (ROM) pasif, ROM aktif, dan akhirnya, latihan penguatan *rotator cuff*.
3. Es(*ice*) - oleskan paket es ke area yang terkena selama 15-20 menit setiap dua hingga tiga jam. Bungkus paket es dengan handuk agar tidak langsung menyentuh kulit dan menyebabkan rasa terbakar.
4. Kompresi(*compression*) - gunakan perban kompresi elastis di siang hari untuk membatasi pembengkakan.
5. Ditinggikan(*elevation*) - menjaga bagian tubuh yang terluka ditinggikan di atas tingkat jantung jika memungkinkan. Ini juga dapat membantu mengurangi pembengkakan.

2.3.5.2 Nyeri

Obat penghilang rasa sakit, seperti parasetamol, dapat digunakan untuk membantu meringankan rasa sakit. Ibuprofen dan obat anti-inflamasi non-steroid lainnya (NSAID) tablet atau krim juga dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit dan mengurangi pembengkakan.^{9,25,26}

2.3.5.3 Imobilisasi

Imobilisasi terkadang dapat membantu mencegah kerusakan lebih lanjut dengan mengurangi gerakan. Ini juga dapat mengurangi rasa sakit, pembengkakan otot dan kejang otot. Misalnya, sling, belat dapat digunakan untuk memfiksasi lengan, bahu, pergelangan tangan, dan kaki yang terluka saat sembuh. Jika memiliki keseleo, imobilisasi berkepanjangan biasanya tidak diperlukan.^{9,25,26}

2.3.5.4 Fisioterapi

Beberapa orang yang pulih dari cedera jangka panjang mungkin mendapat manfaat dari fisioterapi. Ini adalah perawatan spesialis di mana teknik seperti pijat, manipulasi dan latihan digunakan untuk meningkatkan jangkauan gerakan, memperkuat otot-otot di sekitarnya, dan mengembalikan fungsi normal area yang terluka. Fisioterapis juga dapat mengembangkan program latihan untuk membantu memperkuat bagian tubuh yang terkena dan mengurangi risiko cedera berulang.^{9,25,26}

2.3.5.5 Suntikan kortikosteroid

Suntikan kortikosteroid dapat direkomendasikan jika mengalami peradangan parah atau persisten. Ini dapat membantu menghilangkan rasa sakit yang disebabkan oleh cedera, meskipun bagi beberapa orang nyerinya minimal atau hanya berlangsung untuk waktu yang singkat. Jika perlu, suntikan kortikosteroid dapat diulang, tetapi biasanya hanya akan dapat memiliki dua atau tiga suntikan setahun. Efek samping dapat mencakup penipisan kulit, kehilangan lemak, dan infeksi.^{9,25,26}

2.3.5.6 Pembedahan dan prosedur

Sebagian besar cedera olahraga tidak memerlukan operasi, tetapi cedera yang sangat parah seperti tulang yang patah parah mungkin memerlukan perawatan korektif. Ini mungkin termasuk manipulasi atau operasi untuk memperbaiki tulang dengan cable, plate, sekrup atau stem. Dalam beberapa kasus, mungkin untuk menyelaraskan tulang yang terlantar bisa dilakukan tanpa memerlukan operasi, dan ada juga beberapa cedera lain yang memerlukan operasi. Misalnya, operasi mungkin diperlukan untuk memperbaiki ligamen lutut yang robek.^{9,25,26}

2.3.5.7 Pemulihan dari cedera

Pemulihan dapat dikerjakan tergantung pada jenis cederanya, dibutuhkan beberapa minggu hingga beberapa bulan atau lebih untuk melakukan pemulihan penuh. Bagian tubuh yang cedera tidak boleh kembali ke tingkat aktivitas sebelumnya sampai sepenuhnya pulih, tetapi harus tetap dilakukan gerakan minim

untuk mempercepat pemulihan. Selanjutnya ketika gerakan menjadi lebih mudah dan rasa sakit menurun, latihan peregangan dan penguatan dapat diperkenalkan. Pastikan bagian yang terkena cedera tidak mencoba melakukan terlalu banyak dan cepat karena ini dapat menunda pemulihan. Mulailah dengan sering melakukan pengulangan beberapa latihan sederhana sebelum secara bertahap meningkatkan jumlah yang dilakukan. Dalam beberapa kasus, bantuan seorang profesional, seperti spesialis fisioterapis atau cedera olahraga, mungkin bermanfaat.^{9,25,26}

2.3.6 Pencegahan

Mencegah lebih baik dari pada mengobati hal ini tetap merupakan kaidah yang harus dipegang teguh. Banyak cara pencegahan tampaknya biasa-biasa saja tetapi masing-masing tetaplah memiliki kekhususan yang perlu diperhatikan.^{18,27}

1. Pencegahan lewat keterampilan

Andil besar keterampilan dalam pencegahan cedera telah terbukti, karena penyiapan tubuh, dan risikonya harus dipikirkan lebih awal, untuk itu para penggiat sangat perlu ditumbuhkan kemampuan untuk bersikap wajar/relaks. Dalam meningkatkan daya tahan penggiat tidak cukup keterampilan tentang kemampuan fisik saja namun termasuk kemampuan daya pikir, membaca situasi, mengetahui bahaya yang bisa terjadi dan mengurangi risiko. Pelatih juga harus mampu mengenali tanda-tanda kelelahan pada atletnya, serta harus dapat mengurangi dosis latihan sebelum cedera timbul.

- a. Mengurangnya antusiasme atau kurang tanggap.
- b. Kulit dan otot terasa mengembang.
- c. Kehilangan selera makan.
- d. Gangguan tidur, sampai bangun masih terasa lelah.
- e. Meningkatnya frekuensi jantung saat istirahat.
- f. Penurunan berat badan.

- g. Melambatnya pemulihan.
- h. Cenderung menghindari latihan/pertandingan.

2. Pencegahan lewat *fitness*

Fitness secara terus menerus mampu mencegah cedera para atlet baik cedera otot, sendi dan tendon, serta mampu bertahan untuk pertandingan lebih lama tanpa kelelahan.

a. *Strength*

Otot lebih kuat bila dilatih, beban waktu latihan harus cukup sesuai dengan yang diinginkan, untuk latihan sifatnya individual, otot yang dilatih benar akan tidak mudah cedera.

b. Daya tahan

Ini meliputi endurance otot, paru dan jantung, daya tahan yang baik berarti tidak cepat lelah, karena kelelahan mengundang cedera.

c. Pencegahan lewat nutrisi

Nutrisi yang baik akan mempunyai andil mencegah cedera karena memperbaiki proses pemulihan kesegaran diantara latihan-latihan. Makanan harus memenuhi tuntutan gizi yang dibutuhkan penggiat yang sehubungan dengan tingkat latihannya. Penggiat harus makan makanan yang mudah dicerna yang berenergi tinggi, kira-kira 2,5 jam menjelang latihan.

d. Pencegahan lewat Warm-up

Ada 3 alasan kenapa warm-up harus dilakukan :

- Untuk melenturkan (stretching) otot tendon, dan ligament utama yang akan dipakai.
- Untuk menaikkan suhu badan terutama bagian dalam seperti otot dan sendi.

- Untuk menyiapkan atlet secara fisik dan mental menghadapi tugasnya.

e. Peralatan

Peralatan yang baik punya peralatan peranan penting dalam mencegah cedera. Kerusakan alat sering menjadi penyebab cedera.

2.4 Pengetahuan

2.4.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan sering didefinisikan sebagai keyakinan yang benar dan dibenarkan. Definisi ini telah menyebabkan pengukurannya dengan metode yang hanya bergantung pada kebenaran jawaban. Jawaban yang benar atau salah ditafsirkan berarti seseorang tahu atau tidak tahu sesuatu. Metode pengukuran semacam itu memiliki kekurangan serius yang dapat diringankan dengan memperluas definisi pengetahuan untuk dimasukkan ke dalam *test-taker*.²⁸

2.4.2 Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan dijelaskan dalam teks berikut. Perhatikan bahwa setiap level K mensubsumsi tingkat yang lebih rendah.. Dari K1 yang paling ringan sampai K6 yang paling kompleks.²⁹

1. Ingat (K1)

Dapat mengenali, mengingat dan mengingat istilah atau konsep tetapi belum tentu dapat menggunakan atau menjelaskan. Pertanyaan umum akan digunakan: mendefinisikan, menduplikasi, daftar, menghafal, mengingat, mengulangi, mereproduksi, menyatakan.

2. Memahami (K2)

Dapat menjelaskan topik atau mengklasifikasikan informasi atau membuat perbandingan. Kandidat harus bisa menjelaskan gagasan atau konsep. Pertanyaan umum akan digunakan: mengklasifikasikan, menjelaskan, mendiskusikan, menjelaskan, mengidentifikasi, menemukan, mengenali, melaporkan, memilih, menerjemahkan, memparafrasekan.

3. Menerapkan (K3)

Dapat menerapkan topik dalam pengaturan praktis. Kandidat harus dapat menggunakan informasi dengan cara baru. Pertanyaan umum akan digunakan: memilih, menunjukkan, mempekerjakan, mengilustrasikan, menafsirkan, mengoperasikan, menjadwalkan, membuat sketsa, memecahkan, menggunakan, menulis.

4. Analisis (K4)

Dapat membedakan/ memisahkan informasi yang terkait dengan konsep atau teknik ke dalam bagian konstituennya untuk pemahaman yang lebih baik, dan dapat membedakan antara fakta dan kesimpulan. Pertanyaan umum akan digunakan: menilai, membandingkan, kontras, mengkritik, membedakan, mendiskriminasi, memeriksa, pertanyaan, tes.

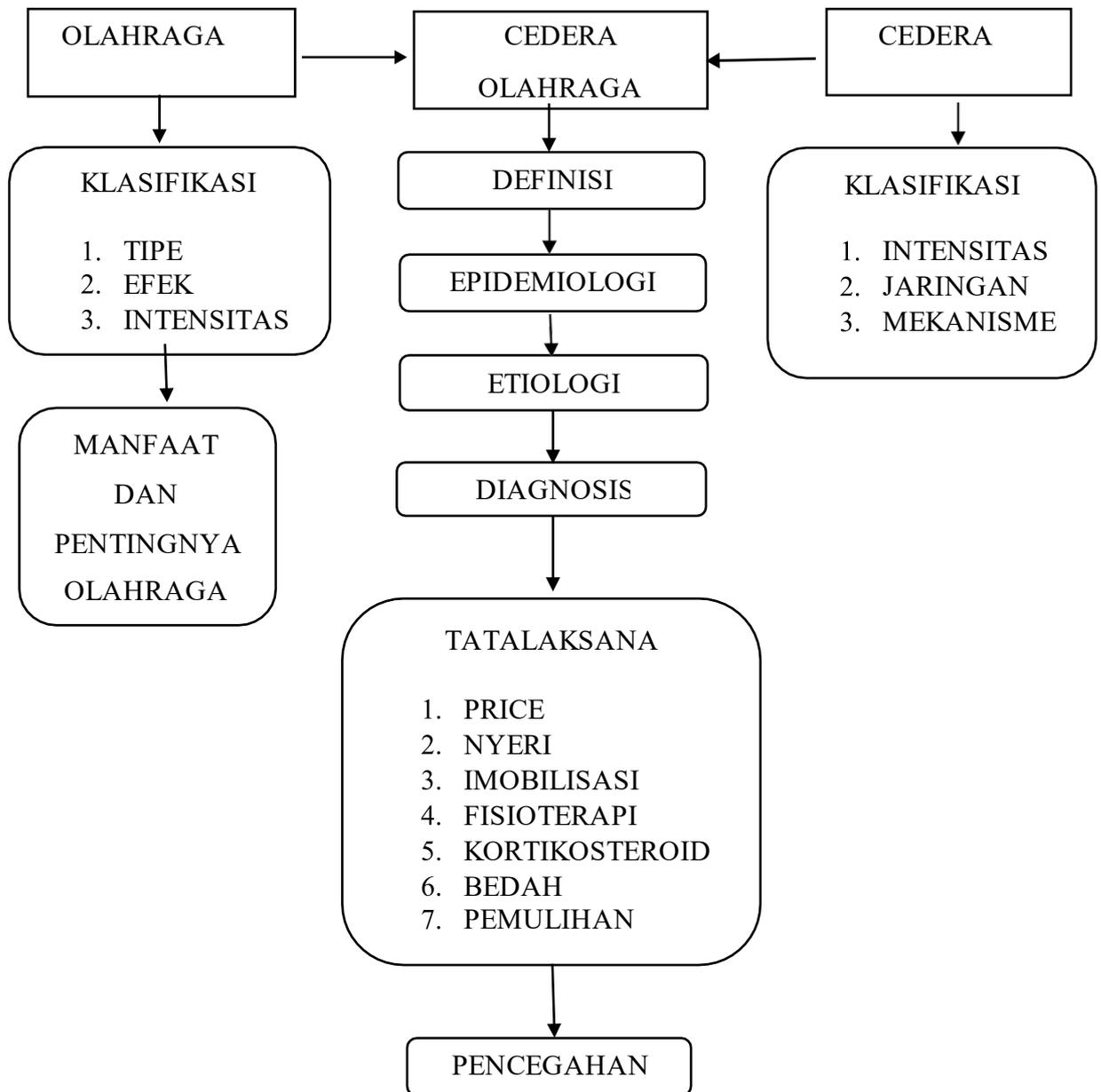
5. Sintesis (K5)

Dapat membenarkan keputusan dan dapat mengidentifikasi dan membangun pola dalam fakta dan informasi yang terkait dengan konsep atau teknik, mereka dapat menciptakan makna atau struktur baru dari bagian-bagian konsep. Pertanyaan umum akan digunakan: menilai, berdebat, membela, menilai, memilih, mendukung, menghargai, mengevaluasi.

6. Mengevaluasi (K6)

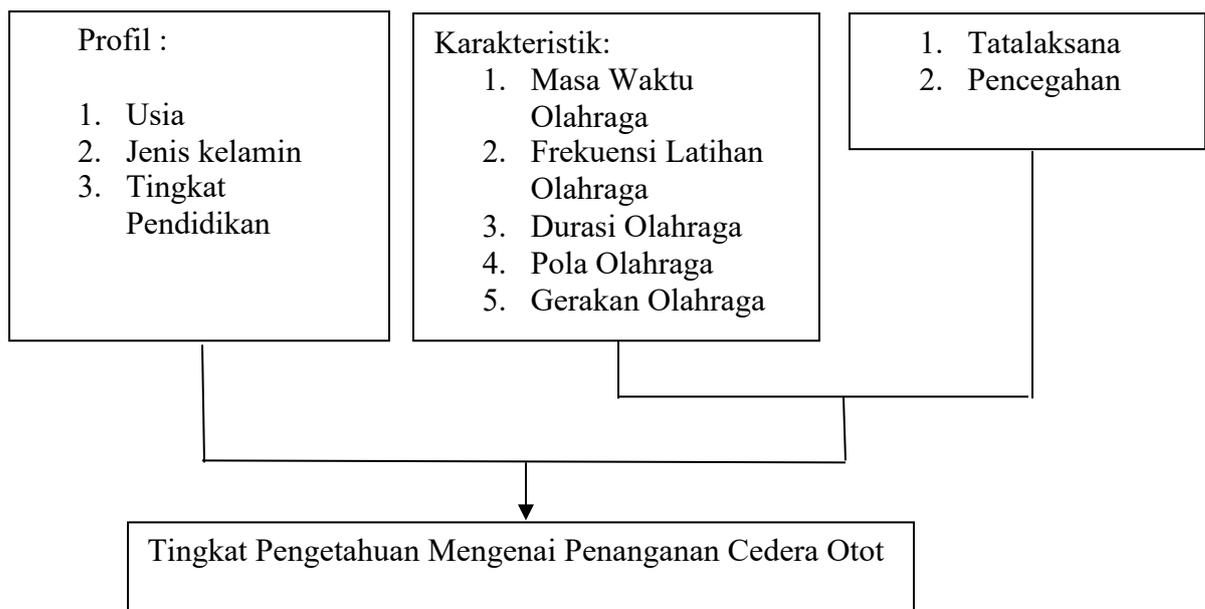
Dapat memberikan sudut pandang baru dan dapat menilai nilai informasi dan memutuskan penerapannya dalam situasi tertentu. Pertanyaan umum akan digunakan: merakit, mengontrak, membuat, merancang, mengembangkan, merumuskan, menulis.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.10 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.11 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik untuk mengetahui tingkat pengetahuan penggiat olahraga kebugaran mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal akibat olahraga di Kota Jambi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini diperkirakan dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2022 di Kota Jambi.

3.3 Subjek Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah penggiat olahraga kebugaran yang ditemui di tempat kebugaran Kota Jambi di tempat dan waktu penelitian yang sudah ditentukan.

3.3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu penggiat olahraga yang berolahraga di 3 cabang olahraga kebugaran di Kota Jambi yaitu, Frans Gym sebanyak 50 penggiat aktif, World club Fitness sebanyak 35 penggiat aktif, dan Central Gym sebanyak 15 penggiat aktif. Dengan total secara keseluruhan 100 penggiat olahraga aktif di 3 cabang kebugaran olahraga Kota Jambi.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah penggiat olahraga kebugaran. Sampel pada penelitian diambil menggunakan *total sampling* yaitu berdasarkan semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan diambil

pada dalam satu waktu yang bersamaan. Maka rumus yang dibutuhkan adalah menggunakan rumus *Taro Yamane* yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot d^2}$$

$$n = \frac{100}{1 + 100(0,05)^2}$$

$$= \frac{100}{1 + 0,25} = \frac{100}{1,25}$$

$$= 80 \text{ (80 responden)}$$

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

d = Level signifikansi yang diinginkan

Terdapat ketentuan dalam rumus slovin yaitu sebagai berikut:

Nilai d = 0,05 (5%) untuk bidang non-eksak

Nilai d = 0,01 (1%) untuk bidang eksakta

3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.3.3.1 Kriteria Inklusi

Adapun kriteria inklusi pada kelompok kasus pada penelitian ini adalah:

1. Semua penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi yang berumur 16 – 50 tahun
2. Penggiat yang bersedia mengikuti penelitian

3.3.3.2 Kriteria Eksklusi

Adapun kriteria eksklusi pada kelompok kasus pada penelitian ini adalah:

1. Penggiat yang dalam fase rehabilitasi
2. Penggiat selain olahraga kebugaran di Tempat kebugaran (yoga, zumba)

3.4 Definisi Operasional

Untuk menyamakan pandangan dan pengertian terhadap variabel penelitian maka dibuat definisi operasional sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definsi operasional

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Pengetahuan	Pengetahuan adalah wawasan yang dimiliki seseorang yang merupakan keyakinan yang benar dan dibenarkan. ²⁸	Dengan menggunakan skala Gutman, yang terdiri dari 25 pertanyaan dengan jawaban: -YA -TIDAK	Kuesioner	Tingkat pengetahuan tentang penanganan cedera otot akibat olahraga dibagi menjadi: ⁴³ - Tinggi jika skor benar $\geq 19 - 25$ atau $\geq 76 - 100 \%$ - Sedang jika skor benar $\geq 16 - 18$ atau $\geq 60 - 75 \%$ - Rendah jika skor benar ≤ 15 atau $< 60 \%$	Ordinal

Usia	Usia Responden	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner Dinyatakan dalam:	1. 16 – 25 tahun 2. 26 – 35 tahun 3. 36 – 45 tahun 4. 46 – 50 tahun	Nominal
Jenis Kelamin	Karakteristik biologis dan anatomis yang dibagi menjadi pria dan wanita	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner	1. Pria 2. Wanita	Ordinal
Tingkat Pendidikan	Pendidikan formal terakhir yang diselesaikan oleh responden	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. S1 sederajat	Ordinal

Masa Waktu Olahraga	Lama waktu olahraga dari awal memulai olahraga sampai saat ini	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner 1. < 3 bulan 2. ≥ 3 bulan	Nominal
Frekuensi Latihan Olahraga	Jadwal Latihan Olahraga dalam 1 minggu	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner 1. 1 – 2 kali 2. 3 – 4 kali 3. ≥ 5 kali	Nominal
Durasi Olahraga	Perkiraan total waktu saat olahraga	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner 1. < 30 menit sehari ¹⁷ 2. ≥ 30 menit sehari ¹⁷	Nominal

Pola Olahraga	Tingkat intensitas saat olahraga (menyesuaikan ukuran beban dan jumlah repetisi gerakan) ¹⁰	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner	1. Latihan berat (bernafas keras, dan detak jantung naik secara signifikan) ¹⁰ 2. Latihan sedang (bernafas cepat dan tubuh mulai hangat) ¹⁰ 3. Latihan ringan (Tidak ada perubahan jelas dari keadaan normal) ¹⁰	Ordinal
Gerakan Olahraga	Gerakan saat olahraga	Dengan membubuhi tanda centang (√) pada kuesioner atau dengan mengisi titik-titik.	Kuesioner	1. <i>Upper Body</i> (bahu, dada, punggung) 2. <i>Lower Body</i> (kaki, bokong) 3. <i>Lateral Body</i> (biceps, triceps)	Ordinal

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Pada penelitian ini kuesioner yang digunakan adalah kuesioner baru dan dengan 25 pertanyaan tertutup untuk penilaian kuesioner yang akan dilakukan uji validitas dan realibilitas terlebih dahulu.^{1,2,8,13,14,23,24,30,31}

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer yang didapat dengan cara mendatangi pusat kebugaran yang dituju dan menyambangi dan meminta izin penggiat kemudian meminta sampel yang memenuhi kriteria inklusi untuk mengisi kuesioner.

3.7 Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Setelah data yang diperlukan dalam penelitian ini terkumpul, maka dilakukan tahap pengolahan data melalui beberapa tahap sebagai berikut :

a. Editing

Pada tahap ini peneliti melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data, kesinambungan data, dan kebenaran data yang telah dikumpulkan dengan meneliti jawaban apakah data yang terkumpul lengkap dan jelas.

b. Coding

Peneliti melakukan pengodean data dengan cara mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan untuk memudahkan dalam pengolahan data.

c. Entry data

Peneliti memasukkan data yang telah dilakukan *coding* ke program komputer. Dalam proses ini juga dituntut ketelitian dari orang yang melakukan “*data entry*” ini. Apabila tidak maka akan terjadi bias, meskipun hanya memasukan data saja.

d. Cleaning

Setelah semua data dimasukkan, peneliti akan memeriksa kembali untuk melihat apakah ada kesalahan seperti pencatatan ganda, dan salah pengodean lainnya sehingga data siap untuk dianalisa berikutnya.

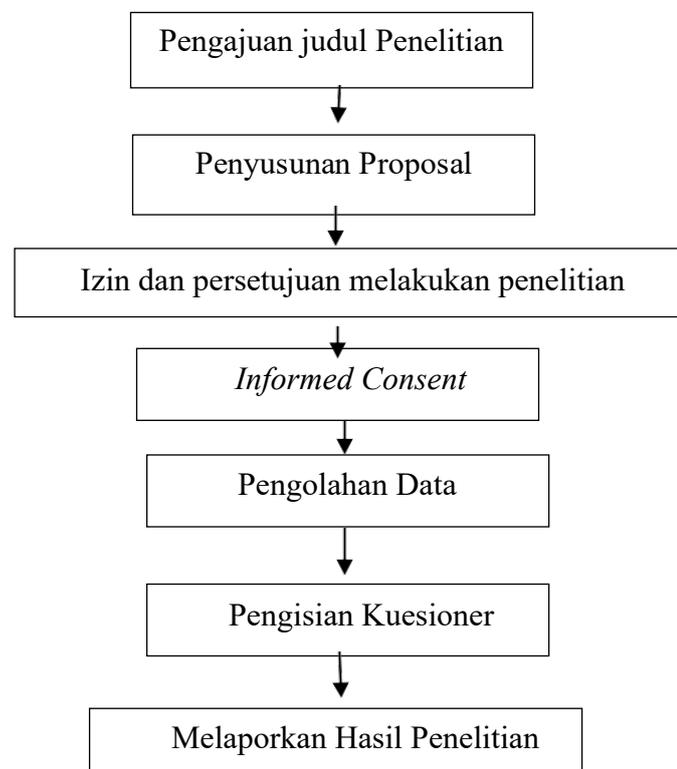
3.7.2 Analisis Data

Data yang diperoleh, kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan program komputer. Analisis yang akan dilakukan adalah analisis univariat. Tujuan analisis ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik variable yang hendak diteliti. Berdasarkan analisis ini diperoleh gambaran variabel penelitian yaitu variabel dependen berupa penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal dan variabel independen berupa tingkat pengetahuan.

3.8 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti meminta persetujuan terlebih dahulu kepada penggiat olahraga, setelah mendapatkan persetujuan lalu peneliti memberikan kuesioner dan mencatat hasilnya.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik, dimana sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah para penggiat kebugaran di Kota Jambi yang berlokasi di beberapa tempat kebugaran di Kota Jambi, melalui penelitian yang berjudul tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga di Kota Jambi, yang menggunakan media penelitian kuesioner. Proses pengisian kuesioner dilakukan saat penggiat olahraga melakukan istirahat diantara olahraganya dan saat penggiat olahraga telah selesai berolahraga sehingga tidak mengganggu proses olahraga para penggiat. Para penggiat akan diminta mengisi media kuesioner dengan persetujuan penggiat apakah berkenan untuk mengisi kuesioner tersebut yang berjumlah 25 butir soal.

4.1 Hasil

Dari hasil media kuesioner yang telah digunakan, didapatkan 80 respon sampel yang telah memenuhi standar kriteria inklusi dan eksklusi, dengan hasil pemaparan respon sampel yang disusun di bawah ini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Personal Sampel

Profil	Kategori	Total	
		n	%
Usia	16 - 25 tahun	52	65%
	26 - 35 tahun	22	27.5%
	36 - 45 tahun	6	7.5%
Jenis Kelamin	Pria	55	68.8%
	Wanita	25	31.3%

Profil	Kategori	Total	
		n	%
Tingkat Pendidikan	S1 sederajat	50	62.5%
	SMA/SMK	30	37.5%
Masa Waktu Olahraga	< 3 bulan	44	55%
	≥ 3 bulan	36	45%
Frekuensi Latihan Olahraga	≥ 5 kali	12	14.1%
	1 - 2 kali	24	30%
	3 - 4 kali	44	55%
Durasi Olahraga	< 30 menit	23	28.8%
	≥ 30 menit	57	71.3%
Pola Olahraga	Latihan berat	14	17.5%
	Latihan ringan	19	23.8%
	Latihan sedang	47	58.8%
Gerakan Olahraga	Lateral Body (Bicep, Tricep)	4	5%
	Lower Body (Kaki, Bokong)	26	32.5%
	Upper Body (Bahu, Dada, Punggung)	50	62.5%
	Total	80	100%

4.1.1 Usia dan Pola Olahraga

Pada kategori usia terdapat 4 kelompok yaitu 16 – 25 tahun, 26 – 35 tahun, 36 – 45 tahun dan ≥ 46 tahun dan pada kategori pola olahraga dibagi menjadi 3 kelompok yaitu, latihan ringan, latihan sedang dan latihan berat. Distribusi dari frekuensi dan persentase usia dan pola olahraga penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi dipaparkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Usia dan Pola Olahraga

Usia	Jumlah	%	Pola Olahraga	Jumlah	%
16 – 25 tahun	52	65%	Latihan Ringan	10	12,5%
			Latihan Sedang	28	35%
			Latihan Berat	14	17,5%
26 – 35 tahun	22	27,5%	Latihan Ringan	4	5%
			Latihan Sedang	15	18,8%
			Latihan Berat	3	3,8%
36 – 45 tahun	6	7,5%	Latihan Ringan	1	1,3%
			Latihan Sedang	4	5%
			Latihan Berat	1	1,3%
Total	80	100%		80	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase karakteristik sampel di atas pada kategori usia yang terbagi menjadi 16-25 tahun, 25-35 tahun, 36-45 tahun dengan mayoritas kategori pola olahraga latihan sedang. Pada kategori usia mayoritas berusia 16-25 tahun, yaitu sebanyak 52 orang (65%) dan tidak ditemukan penggiat olahraga berusia lebih dari 46 tahun.

4.1.2 Jenis Kelamin

Pada Kategori jenis kelamin terbagi menjadi dua yaitu jenis kelamin pria dan jenis kelamin wanita. Distribusi dari frekuensi dan persentase jenis kelamin penggiat olahraga di Kota Jambi dipaparkan pada tabel 4.1.

Pada kategori jenis kelamin didapatkan dari total 80 responden pria lebih banyak dari pada wanita dengan jumlah pria adalah 55 orang (68.8%) dan jumlah wanita adalah 25 orang (31.3%).

4.1.3 Tingkat Pendidikan

Pada Kategori Tingkat Pendidikan dibedakan menjadi 4 kelompok yaitu Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sarjana (S1) atau sederajat. Distribusi dari frekuensi dan persentase penggiat olahraga di Kota Jambi dipaparkan pada tabel 4.1.

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui tingkat pendidikan responden dengan tingkat Pendidikan S1/sederajat sebanyak 50 orang (62,5%) dan responden dengan tingkat Pendidikan SMA/SMK berjumlah 30 orang (37.5%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi berpendidikan tinggi.

4.1.4 Masa Waktu Olahraga

Pada kategori masa waktu olahraga dibagi menjadi < 3 bulan dan ≥ 3 bulan. Distribusi dari frekuensi dan persentase masa waktu olahraga penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi dipaparkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Masa Waktu Olahraga

Masa Waktu Olahraga	Total	
	n	%
< 3 bulan	44	55%
≥ 3 bulan	36	45%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase masa waktu olahraga diketahui responden penggiat olahraga kebugaran dengan masa olahraga ≥ 3 bulan berjumlah 36 orang (45%) dan responden dengan masa olahraga < 3 bulan berjumlah 44 orang (55%).

4.1.5 Frekuensi Latihan Olahraga

Pada kategori Frekuensi latihan olahraga dibagi menjadi 3 bagian yaitu, 3 – 4 kali, 1 – 2 kali dan ≥ 5 kali. Distribusi dari frekuensi dan persentase Frekuensi latihan olahraga dipaparkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Frekuensi Latihan Olahraga

Frekuensi Latihan Olahraga	Total	
	n	%
1 - 2 kali	24	30%
3 - 4 kali	44	55%
≥ 5 kali	12	15%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan persentase frekuensi latihan olahraga. Mayoritas responden memiliki frekuensi responden dengan frekuensi latihan 1 – 2 kali sebanyak 24 orang (30%), latihan 3 – 4 kali sebanyak 44 orang (55%) dan frekuensi latihan olahraga lebih dari 5 kali sebanyak 12 orang (15%).

4.1.6 Durasi Olahraga

Pada kategori durasi olahraga dibagi menjadi < 30 menit dan ≥ 30 menit. Distribusi dari frekuensi dan persentase durasi olahraga dipaparkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Durasi Olahraga

Durasi Olahraga	Total	
	n	%
< 30 menit	23	28.8%
≥ 30 menit	57	71.3%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari 80 responden, 23 orang (28.8%) memiliki durasi olahraga dibawah dari 30 menit dan 57 orang (71,3%) memiliki durasi lebih dari atau sama dengan 30 menit.

4.1.7 Gerakan Olahraga

Pada kategori gerakan olahraga dibagi menjadi 3 bagian yaitu, *Upper Body* (bahu, dada, punggung), *Lower Body* (kaki, bokong) dan *Lateral Body* (bicep, tricep). Distribusi dari frekuensi dan persentase gerakan olahraga dipaparkan pada table 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Gerakan Olahraga

Gerakan Olahraga	Total	
	n	%
Lateral Body (bicep, tricep)	4	5%
Lower Body (kaki, bokong)	26	32.5%
Upper Body (bahu, dada, punggung)	50	62.5%
Total	80	100%

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa penggiat olahraga paling menggemari gerakan *upper body* sebanyak 50 orang (62,5%), *lower body* sebanyak 26 orang (32,5%) dan *lateral body* sebanyak 4 orang (5%).

4.1.8 Tingkat Pengetahuan

Pada kategori tingkat pengetahuan dibagi menjadi 3 poin yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang telah disesuaikan dengan penelitian awal. Distribusi frekuensi serta persentase respon sampel dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Pengetahuan

Tingkat Pengetahuan	Jumlah	Persentase(%)
Tinggi	60	75
Sedang	18	23
Rendah	2	2
Total	80	100

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui dari 80 orang jumlah responden, 60 orang dengan tingkat pengetahuan yang tinggi, 18 orang dengan tingkat pengetahuan yang sedang, dan terakhir 2 orang dengan tingkat pengetahuan yang rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas dari penggiat olahraga di Kota Jambi cenderung memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Pengetahuan dengan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan	Tingkat Pengetahuan	Jumlah	%
S1/Sederajat	Tinggi	39	78%
	Sedang	9	18%
	Rendah	2	4%
Total		50	100%

	Tinggi	21	70%
SMA/SMK	Sedang	9	30%
	Rendah	-	-
Total		30	100%

4.1.9 Tingkat Cedera

Pada kategori tingkat cedera dibagi menjadi pernah dan tidak pernah. Distribusi frekuensi serta persentase respon sampel dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Cedera

Tingkat Cedera	Jumlah	Persentase(%)
Tidak Pernah	44	55%
Pernah	36	45%
Total	80	100

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa dari total 80 orang responden, 44 orang penggiat tidak pernah mengalami cedera di dalam olahraga kebugaran dan 36 orang penggiat pernah mengalami cedera di dalam olahraga kebugaran.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Usia dan Pola Olahraga

Pada kategori usia ini berdasarkan hasil penelitian dari 80 orang responden penggiat olahraga yang telah dikumpulkan mayoritas berusia produktif, yaitu 16 sampai 25 tahun sebanyak 52 orang (65%), 26 sampai 35 tahun sebanyak 22 orang (27.5%), 36 tahun sampai 45 tahun sebanyak 6 orang (7,5%) dan tidak ditemukan penggiat olahraga kebugaran dengan usia lebih dari 46 tahun.

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan usia 16 sampai 25 tahun paling banyak mengetahui informasi mengenai penanganan cedera sebanyak 22 orang (63 %) dari 52 orang responden, dibandingkan responden yang berusia 26 – 35 tahun sebanyak 10 orang (29%) dari 22 responden dan usia 36 sampai 45 tahun sebanyak 3 orang (9%) dari 6 orang responden . Hal ini selaras dengan penelitian Pratiwi NL dan Basuki Hari (2010) dimana usia dengan rentang 15 sampai 24 tahun sangat mudah untuk beradaptasi dengan hal baru dan juga sangat cepat dalam menyerap informasi yang ada di lingkungan sekitarnya.³³

Hasil ini dapat menjelaskan bahwa pada dasarnya pusat olahraga kebugaran ini sangat diminati oleh kalangan usia produktif dan juga hasil ini dapat menunjukkan olahraga kebugaran membutuhkan adaptasi yang baik dalam menunjang proses olahraga di tempat olahraga kebugaran, dimana olahraga kebugaran ini membutuhkan keahlian dan pendalaman yang baik. Menurut Dharmawati, dkk (2016) bahwa usia mempengaruhi perkembangan daya tangkap dan pola pikir seseorang, semakin tua usia seseorang maka proses perkembangan mental dan pola pikirnya akan bertambah baik, tetapi bertambahnya umur seseorang juga berpengaruh terhadap penambahan pengetahuan yang dapat diperolehnya. Dan menurut J Kaufman (2013) seseorang memerlukan fokus energi yang baik dalam memahami satu keahlian dalam waktu yang cukup.^{31,42}

Pada hasil kategori pola olahraga diketahui dari 80 orang penggiat olahraga, 47 orang (58,8%) melakukan latihan sedang, 19 orang (23,8%) melakukan latihan ringan dan 14 orang (17,5%) melakukan latihan berat. Pada setiap kategori usia ini digambarkan pola olahraga yang dilakukan para penggiat olahraga cenderung

latihan sedang dengan usia 16 – 25 tahun berjumlah 28 orang (35%), 26 – 35 tahun berjumlah 15 orang (18,8%) dan 36 – 45 tahun berjumlah 4 orang (5%). Dari hasil ini menunjukkan bahwa penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi cenderung telah memiliki pengetahuan mengenai pencegahan cedera muskuloskeletal yang dimana hal ini senada dengan penelitian didalam jurnal Universitas Samara mengenai *Effect of Short Duration High Intensity and Long Duration Low Intensity Progressive Aerobic Exercise on Selected Health Related Fitness Components and Hematological 55 Parameters on Male Students of Haramaya University* durasi dan intensitas yang baik didalam olahraga adalah 20 sampai 30 menit dengan pola olahraga intensitas sedang untuk mengurangi tingkat risiko kardiovaskuler maupun cedera muskuloskeletal.¹⁸

4.2.2 Jenis Kelamin

Kategori jenis kelamin pada penelitian ini sangat berpengaruh pada hasil yang diketahui, dimana sifat pria dan wanita memiliki beberapa sifat yang sangat berbeda dan telah melekat dengan mereka sejak mereka lahir. Menurut H Puspitawati (2013) dalam konsep, teori dan analisis gender pria dan wanita memiliki perbedaan biologis yang menghasilkan konsekuensi dan pengalaman yang berbeda.³⁴

Dalam kategori jenis kelamin pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa jenis kelamin pria lebih banyak dari pada jenis kelamin wanita, ini menunjukkan olahraga kebugaran yang cenderung berat lebih disukai jenis kelamin pria dari pada jenis kelamin wanita. Hal ini juga selaras dengan penelitian mengenai gender sebelumnya yang dilakukan oleh Puspitawati Herien (2013) dimana kebanyakan jenis kelamin pria lebih terbiasa dalam melakukan pekerjaan berat dari pada jenis kelamin wanita, faktor selanjutnya yang memperkuat hasil ini adalah jenis kelamin pria yang memiliki fisik lebih baik dan kuat dibandingkan wanita dalam pekerjaan intensitas berat.³⁴

Dalam penelitan Gladys (2020) juga menyatakan bahwa dalam perkembangannya, masalah dunia kerja akan selalu dikaitkan dengan masalah gender dan budaya. Kedua faktor tersebut selalu memegang peranan penting dalam masalah dunia kerja maupun sosial, baik faktor budaya maupun faktor gender

memiliki komponen yang berpengaruh dan tampak secara fisik. Pada tiap faktor tersebut juga mempengaruhi identitas seseorang untuk berinteraksi interpersonal dalam dunia kerja.⁴³

4.2.3 Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian ini kategori tingkat pendidikan dari 80 orang responden hanya didapatkan dua tingkat pendidikan yang menyelesaikan pendidikan hingga ke tahap sekolah menengah atas (SMA) atau sekolah menengah kejuruan (SMK) sebanyak 50 orang dan yang menyelesaikan hingga ke tahap S1/ sederajat sebanyak 30 orang, ini menunjukkan olahraga kebugaran hanya menarik minat penggiat olahraga dengan tingkat pendidikan tinggi yang disebabkan penggiat olahraga dengan tingkat pendidikan yang luas akan mengetahui informasi dan manfaat berolahraga di tempat kebugaran.

Hasil yang ditemukan berdasarkan kategori tingkat pendidikan responden yang menyelesaikan pendidikan hingga jenjang S1/ sederajat memiliki pengetahuan yang lebih besar mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada olahraga kebugaran sebanyak 39 orang (78%) dari 50 orang dibandingkan dengan responden yang menyelesaikan pendidikan hingga SMA/SMK yang sebanyak 21 orang (70%) dari 30 orang. Menurut Wirawan KE (2019) bahwa tingkat pendidikan seseorang senada dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki, ini terbukti dengan akses informasi yang didapat oleh penggiat olahraga dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi mengenai olahraga dibidang olahraga kebugaran.³⁵

Hasil ini juga senada dengan penelitian Dharmawati (2016) yang dimana bahwa tingkat pendidikan berbanding lurus dengan pengetahuan, hal tersebut terbukti bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang maka informasi yang didapat akan semakin banyak dan pengetahuan yang dimiliki akan semakin luas. Sebaliknya, jika seseorang dengan tingkat pendidikan yang rendah maka akan menghambat perkembangan sikap terhadap penerimaan informasi. Pengetahuan yang didasari dengan tingkat pendidikan maka akan menghasilkan tingkat pengetahuan yang lebih baik.³⁹

4.2.4 Masa Waktu Olahraga

Kategori masa waktu olahraga diambil untuk menentukan telah berapa lama penggiat olahraga melakukan kegiatan olahraga kebugaran, dimana aspek masa waktu olahraga ini juga dapat menjadi faktor tingkat pengetahuan penggiat olahraga kebugaran mengenai pencegahan dan penanganan cedera saat berolahraga di tempat olahraga kebugaran. Pada kategori ini terbagi menjadi dua bagian, pertama masa waktu olahraga lebih dari 3 bulan sebanyak 36 orang (45%) dan masa waktu olahraga kurang dari 3 bulan sebanyak 44 orang (55%).

Hasil penelitian yang didapatkan penggiat olahraga kebugaran dengan masa waktu olahraga lebih dari 3 bulan memiliki tingkat pengetahuan yang cenderung lebih tinggi, menurut penelitian ST Raharjo (2014) bahwa dimana manusia akan melakukan penyesuaian pada tempat baru yang terbentuk dalam sebuah perjalanan dari suatu proses, dan ini menjadi salah satu faktor penggiat olahraga dengan masa waktu olahraga lebih dari 3 bulan cenderung memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal pada olahraga kebugaran.³⁶

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maulina (2019) bahwa masa kerja sangat berhubungan baik dengan hasil kinerja, yang dimana kinerja dengan pengaruh positif maka semakin lama masa kerjanya tenaga kerja akan semakin berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaannya. Masa kerja seseorang dalam waktu yang cukup lama dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya, ini sejalan dengan tingkat pengetahuan pada para penggiat olahraga kebugaran yang cenderung tinggi pada masa waktu olahraga yang paling lama.³⁸

4.2.5 Frekuensi Latihan Olahraga

Berdasarkan kategori Frekuensi olahraga para penggiat olahraga kebugaran didapatkan bahwa frekuensi latihan paling banyak dilakukan adalah 3 – 4 kali dalam satu minggu sebanyak 44 orang (55%) dan diikuti frekuensi latihan olahraga 1 – 2 kali dalam satu minggu sebanyak 24 orang (30%) terakhir frekuensi latihan olahraga lebih dari 5 kali dalam satu minggu sebanyak 12 orang (15%).

Dari hasil data diatas menurut beberapa penggiat olahraga kebugaran frekuensi latihan olahraga ini ditentukan dari masa waktu olahraganya dan kesibukan pada aktivitas lain. Dimana semakin lama masa waktu olahraganya maka penggiat cenderung akan lebih sering melakukan latihan dan para penggiat yang melakukan latihan lebih dari 5 kali umumnya sudah mendalami olahraga kebugaran bukan sebagai hobi maupun sampingan melainkan gaya hidup dan pekerjaan.

Menurut A. Taufiqurrohman didalam jurnal Al Fatih ada 5 cara seseorang dalam memperoleh pengetahuan salah satunya empirisme yang dimana usaha manusia untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang mutlak atau pasti melalui pengalamannya.³⁷ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa penggiat olahraga kebugaran yang memiliki frekuensi latihan olahraga lebih banyak maka penggiat tersebut memiliki tingkat pengetahuan yang lebih baik mengenai bidang olahraga kebugaran tersebut.³⁷

4.2.6 Durasi Olahraga

Berdasarkan data hasil kategori durasi olahraga dari 80 orang penggiat olahraga, para penggiat cenderung lebih banyak melakukan olahraga dengan durasi lebih dari atau sama dengan 30 menit sebanyak 57 orang (71,3%) dan penggiat dengan durasi olahraga kurang dari 30 menit sebanyak 23 orang (28,8%). Durasi olahraga didalam olahraga kebugaran sangat fleksibel tidak ada ketentuan berapa lama olahraga yang harus dilakukan oleh olahraga kebugaran, tetapi menurut jurnal *Effect of Exercise Intensity, Duration and Mode on Post-Exercise Oxygen Consumption* penggiat olahraga yang melakoni olahraga di tempat kebugaran dianjurkan paling sedikit untuk melakukan olahraga selama 15 menit.¹⁷

Ini juga menjadi salah satu faktor tren berolahraga di tempat kebugaran semakin meningkat dikarenakan para penggiat bisa melakukan olahraga tanpa memakan waktu yang banyak dan mengganggu aktivitas lain. Di lain sisi menurut *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* para penggiat dengan durasi olahraga lebih dari 30 menit disarankan untuk menjaga ritme olahraga dengan memberi jeda tiap sesi gerakan untuk mencegah risiko kardiovaskuler maupun cedera.¹⁸

Dari hasil penelitian ini juga ditemukan tingkat cedera pada durasi olahraga penggiat olahraga kebugaran tidak terlalu berpengaruh, yang dimana durasi olahraga lebih dari atau sama dengan 30 menit dan kurang dari 30 menit memiliki tingkat pengalaman cedera yang sama, ini dikarenakan secara garis besar bentuk latihan olahraga dalam olahraga kebugaran lebih dipengaruhi oleh gerakan dan intensitas dalam olahraga tersebut. Ini dibenarkan pada jurnal Menurut J. Mercola (2015) mengenai *Comon Exercises Known to Result in Injury* dimana gerakan dan intensitas adalah kunci dalam olahraga yang jika dilakukan dengan tidak baik maka akan berakibat fatal.⁴¹

4.2.7 Gerakan Olahraga

Menurut hasil data kategori gerakan olahraga, gerakan olahraga yang paling banyak diminati oleh para penggiat olahraga adalah *upper body* (bahu, dada, punggung) sebanyak 50 orang (62,5%) yang dimana gerakan ini cenderung diminati oleh jenis kelamin pria dan selanjutnya gerakan *lower body* (kaki, bokong) sebanyak 26 orang (32,5%) sebaliknya dari gerakan *upper body* gerakan ini cenderung diminati oleh wanita dan terakhir gerakan *lateral body* (biceps, triceps) sebanyak 4 orang (17,5%).

Umumnya semua gerakan olahraga ditujukan untuk memfokuskan salah satu bagian otot dan aman dilakukan. Tetapi gerakan olahraga bisa berakibat fatal jika tidak memiliki pengetahuan dan tata cara yang baik. Menurut J. Mercola (2015) olahraga adalah komponen penting dalam kesehatan tetapi berolahraga dengan gerakan yang salah akan berujung pada cedera.⁴²

Secara hasil keseluruhan dijumpai penggiat olahraga dengan gerakan olahraga *upper body* (bahu, dada, punggung) paling sering pernah mengalami cedera paling banyak dibandingkan dengan penggiat yang paling sering melakukan gerakan olahraga *lower body* (kaki, bokong) dan *lateral body* (biceps, triceps) paling minim mengalami cedera muskuloskeletal.

4.2.8 Tingkat Pengetahuan

Penelitian mengenai tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskululoskeletal pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi diambil dengan menggunakan metode kuesioner dan dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa dari 80 orang penggiat olahraga kebugaran mayoritas memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi sebanyak 60 orang (75%), penggiat dengan pengetahuan sedang sebanyak 18 orang (23%) dan penggiat dengan pengetahuan rendah sebanyak 2 orang (2%). Hampir sebagian besar penggiat olahraga kebugaran telah memiliki pengetahuan dasar yang cukup mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskululoskeletal. Tingkat pengetahuan para penggiat ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor internal seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan juga proses tahapan dalam olahraga kebugaran, selain itu tingkat pengetahuan juga dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pelatihan dan media massa.^{40,41}

Berdasarkan hasil kuesioner penggiat olahraga kebugaran dengan tingkat pengetahuan yang tinggi disebabkan sebanyak 55 orang responden telah mengetahui penanganan dan pencegahan cedera muskululoskeletal di lingkungan olahraga kebugaran. Sebanyak 26 orang (47%) telah mengikuti pelatihan olahraga kebugaran dan 29 (53%) orang lagi telah mendapat informasi mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskululoskeletal melalui media massa seperti koran, majalah, *youtube*, *instagram*, dan *facebook*.

Dari hasil penelitian ini walaupun mayoritas penggiat olahraga memiliki tingkat pengetahuan yang cenderung tinggi masih ada beberapa penggiat atau responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang rendah, ada beberapa faktor yang menyebabkan tingkat pengetahuan yang rendah pada penggiat tersebut, pertama penggiat tidak mencari tahu dan mendalami tata cara berolahraga dan pencegahan cedera pada olahraga kebugaran, kedua penggiat mendapatkan pemaparan edukasi yang salah mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskululoskeletal didalam olahraga kebugaran.

4.2.9 Tingkat Cedera

Pada penelitian ini kategori cedera di ambil untuk mengetahui pengalaman cedera pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi, dimana dari hasil yang didapatkan bahwa dari total 80 orang responden penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi tingkat pengalaman cedera yang dialami penggiat cenderung tidak pernah mengalami cedera dengan total 44 orang (55%) dan yang pernah mengalami cedera sebanyak 36 orang (45%).

Dengan hasil tingkat cedera yang telah didapatkan, pengalaman cedera yang ditunjukkan penggiat olahraga kebugaran tidak menggambarkan tingkat pengetahuannya secara spesifik dikarenakan dengan tingginya tingkat pengetahuan yang cenderung tinggi. Separuh dari total penggiat olahraga kebugaran tersebut tetap memiliki pengalaman cedera sebanyak 28 orang (47%) dari 60 orang responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi dan sebanyak 6 orang (33%) dengan pengetahuan sedang dari total 18 orang pernah mengalami cedera.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dari skripsi berjudul tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga kebugaran di kota jambi dengan responden berjumlah 80 orang penggiat olahraga di tempat kebugaran, maka peneliti dapat menarik kesimpulan dari penelitian ini bahwa:

1. Tingkat pengetahuan para penggiat olahraga kebugaran mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal di olahraga kebugaran, mayoritas memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi yaitu sebanyak 60 orang (75%).
2. Tingkat pengalaman cedera yang tidak pernah mengalami sebanyak 44 orang (55%).
3. Rata-rata usia responden adalah 16-25 tahun, dengan jumlah responden sebanyak 52 responden (65%).
4. Mayoritas responden dari penelitian ini adalah berjenis kelamin pria yaitu berjumlah 55 responden (68,8%).
5. Tingkat pendidikan responden sebagian besar adalah S1/Sederajat yang berjumlah 50 responden (62,5%).
6. Rerata responden memiliki masa waktu olahraga selama kurang dari 3 bulan, yaitu sebanyak 44 responden (55%).
7. Frekuensi latihan olahraga rata-rata responden adalah 2-4 kali latihan olahraga dalam 1 minggu, yaitu sebanyak 44 responden (55%).
8. Durasi olahraga responden sebagian besar adalah lebih dari 30 menit dalam 1 kali latihan dengan jumlah 57 responden (71,3%)..
9. Pola olahraga responden cenderung ke latihan sedang yaitu berjumlah 47 responden (58,8%)

10. Pada gerakan olahraga rerata responden melakukan latihan *upper body* (bahu, dada, punggung) dengan jumlah 50 responden (62,5%)

5.2 Keterbatasan Penelitian

Dari penelitian ini peneliti memiliki beberapa faktor dan keterbatasan yang dialami di dalam pengalaman proses penelitian skripsi ini. Dari keterbatasan ini diharapkan peneliti – peneliti lain dapat lebih memperhatikan kembali agar dapat lebih menyempurnakan penelitiannya, karena penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang harus terus diperbaiki dalam penelitian - penelitian selanjutnya. Beberapa keterbatasan di dalam penelitian ini, antara lain:

1. Jumlah responden yang hanya berjumlah 80 orang, ini tentunya masih kurang untuk menggambarkan hasil yang sesungguhnya.
2. Target penelitian ini hanya di fokuskan terhadap tingkat pengetahuan penggiat olahraga kebugaran mengenai penanganan dan pencegahan cedera muskuloskeletal di lingkup olahraga kebugaran.
3. Dalam proses pengambilan data dilakukan dengan kuesioner tertutup yang dimana ini tidak dapat menggambarkan pendapat dari penggiat olahraga kebugaran secara mendetail dan sesungguhnya dikarenakan beberapa faktor seperti kejujuran di dalam proses pengisian kuesioner.

5.3 Saran

5.3.1 Bagi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan untuk dapat melakukan penyuluhan mengenai penanganan dan pencegahan cedera di lingkup olahraga terutama olahraga kebugaran dan dapat menciptakan masyarakat yang tinggi akan kesadaran dalam risiko cedera dalam berolahraga.

5.3.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan terkait dengan tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera dalam olahraga kebugaran dan juga diharapkan bagi peneliti lain untuk dapat

memperluas penelitian dan menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi lanjutan sehingga dapat diperoleh informasi dan hasil yang lebih rinci terkait tingkat pengetahuan mengenai penanganan dan pencegahan cedera pada olahraga kebugaran.

5.3.3 Bagi Penggiat Olahraga Kebugaran

Diharapkan dari penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan cedera olahraga pada penggiat olahraga kebugaran saat berolahraga dan dapat meneruskan pengetahuan ini untuk para penggiat olahraga yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kushartanti W. Kebugaran Jasmani Dan Produktivitas Kerja. *Rev Bras Med do Esporte*. 2013;19(4):231–5.
2. Kercher VM, Kercher K, Bennion T, Levy P, Alexander C, Amaral PC, et al. 2022 Fitness Trends from Around the Globe. *ACSM's Heal Fit J* [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 24];26(1):21–37. Available from: https://www.researchgate.net/publication/357403835_2022_Fitness_Trends_from_Around_the_Globe
3. Sumardiyono S, Lowa NW, Azzam AM, Huda KN, Nurfauziah N. faktor faktor yang berhubungan dengan Kejadian Myalgia pada Lansia Pasien Rawat Jalan. *J Ris Sains Dan Teknol*. 2017;1(2):59.
4. Bonilla DA, Cardozo LA, Vélez-Gutiérrez JM, Arévalo-Rodríguez A, Vargas-Molina S, Stout JR, et al. Exercise Selection and Common Injuries in Fitness Centers: A Systematic Integrative Review and Practical Recommendations. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(19). Vacher F. Muskuloskeletal disorders. *L'Aide-Soignante*. 2016;30(177):16– 7.
5. Bakar NA, Shaharudin MSDM. The prevalence of knowledge on sports injury prevention and management among UiTM female athletes. *J Phys Educ Sport*. 2022;22(11):2669–75. Eapen C. Prevalence of Sports Injuries in Adolescent Athletes. *J Athl Enhanc*. 2014;03(05):20-78.
6. Shen, Li , Farid, Hany, Mcpeek MA. pengetahuan kader UKS (usaha kesehatan sekolah) tentang perawatan cedera sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan. *Evolution (N Y)*. 2008;32(11):1–14.
7. Ikhwan M. Cedera Olahraga. *Univ Negeri Yogyakarta*. 2015;17(5):8–9.
8. Elmagd MA. Benefits, need and importance of daily exercise. ~ 22 ~ *Int J Phys Educ Sport Heal*. 2016;3(5):22–7. Available from: www.kheljournal.com
9. Waldman SD. Common Sports Injuries. *Pain Manag*. 2006;1(8):376– 402.
10. Edward McFarland. *Sports Medicine Media Guide an Illustrated Resource on the Most Common Injuries and Treatments in Sports*. Vol. Aug, American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2011. 4–5 p.
11. Sugiyono PD. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Myalgia. *J Chem Inf Model*. 2016;53(9):1689–99.
12. Snider L. Common Sports Injuries. *J common Inj Sport*. 2019;12(10):1–8.
13. Christer Rolf. *The Sports Injuries Handbook*. 1st ed. A & C Black; 2007;14(4):4–5.
14. Mujalli MF. The Most Common Sports Injuries among Aerobics Practitioners in Jordan 2017. *J Phys Fitness, Med Treat Sport*. 2018;2(1):1– 5.
15. Børsheim E, Bahr R. Effect of Exercise Intensity, Duration and Mode on Post-Exercise Oxygen Consumption. *Sport Med*. 2003;33(14):1037–60.
16. Wakene D, Bussa N, Mekonnen S. Effect of Short Duration High Intensity

- and Long Duration Low Intensity Progressive Aerobic Exercise on Selected Health Related Fitness Components and Hematological Parameters on Male Students of Haramaya University. *Int J Sci Res Publ* [Internet]. 2014;5(7):1–6. Available from: www.ijsrp.org
17. Supriyadi H. Analisis Cedera Olahraga Dalam Aktivitas Pendidikan Jasmani Pada Siswa SMA Negeri 1 Nalumsari Kabupaten Jepara Tahun Ajaran 2015/2016. *Anal cedera olahraga*. 2016;22(6):21.
 18. K. Steinbrück. Epidemiologie von Sportverletzungen - 25-Jahres-Analyse einer sportorthopädisch-traumatologischen Ambulanz. 1999; Available from: <http://www.thiemeconnect.de/product/ejournal/abstract/10.1055/s-2007-99331> 1999;28(12):36–47
 19. Jonathan Cluett M. common sport injury [Internet]. verywell health. 2020 [cited 2021 Apr 19]. sports injury can be caused by joints fractured bones and head injuries are common. 2020;25(7):2–8
 20. Arovah NI. Diagnosis Dan Manajemen Cedera Olahraga dr. Novita Intan Arovah, MPH Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY. *Diagnosis Dan Manaj Cedera Olahraga*. 2010;1(8):9–11.
 21. Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE? *Br J Sports Med*. 2012;46(4):220–1.
 22. Glasgow P, Phillips N, Bleakley C. Optimal loading: Key variables and mechanisms. *Br J Sports Med*. 2015;49(5):278–9.
 23. Heitz D. Everything You Need to Know About Sports Injuries and Rehab [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 19]. Available from: <https://www.healthline.com/health/sports-injuries> 2018;17(8):13–26
 24. Almekinders LC, Garrett WE. Sports injuries. *Curr Probl Surg*. 2000;37(5):321–83.
 25. Bakar A; S. Modul perawatan dan pencegahan cedera olahraga. Modul perawatan dan Pencegah olahraga. 2014;15(9):16-24.
 26. Hunt DP. The concept of knowledge and how to measure it. *J Intellect Cap*. 2003;4(1):100–13.
 27. BCS. Levels of Knowledge & Levels of Skill and Responsibility (SFIA Levels) Levels of Knowledge. 2014;56(4):1–2.
 28. Keolahragaan SI, Olahraga FI, Surabaya UN, Keolahragaan SI, Olahraga FI, Surabaya UN. TINGKAT PENGETAHUAN PENANGANAN Cedera Olahraga Pada Mahasiswa Ruchy Pharamanandya Okta Soetanto Hartono. 2020;34(12):101–8.
 29. Kaufman J. *The First 20 Hours*. 1st ed. New York: Penguin Group; 2013;35(8):45-288.
 32. Puspita B, Fitriani A. Peran Konsumsi Kopi terhadap Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia Produktif (18-65 Tahun). *Muhammadiyah J Nutr Food Sci*. 2021;2(1):13.
 33. Pratiwi NL (Ninie), Basuki H (Hari). Analisis Hubungan Perilaku Seks Pertamakali Tidak Aman Pada Remaja Usia 15–24 Tahun Dan Kesehatan Reproduksi. *Bul Penelit Sist Kesehat* [Internet]. 2010 [cited 2022 Oct 2];13(4):21310. Available from: <https://www.neliti.com/publications/21310/>

34. Puspitawati Herien. Konsep, Teori Dan Analisis Gender. 2013;18(10):2–3.
35. Wirawan KE, Wayan Bagia I, Agus GP, Susila J. Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Bisma J Manaj* [Internet]. 2019 Nov 25 [cited 2022 Oct 2];5(1):60–7.
36. Susilo O., Raharjo T. Pengaruh Kemampuan Adaptasi Dan Keunggulan Sumber Daya Manusia Pada Kinerja Proses Untuk Meningkatkan Kinerja Kualitas Produk Pada Usaha Kecil Dan Menengah Di Jawa Tengah. [cited 2022 Oct 4]; Available from: www.kemenperin.go.id
37. Taufiqurrohman A. Manusia Memperoleh Pengetahuan. *Al Fatih*. 2015;14(9):55–66.
38. Maulina N, Syafitri L. Hubungan Usia, Lama Bekerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di 69 Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2018. *Jurnal Averrous*. 2019;5(11):44–58.
39. Ar-Rasily OK, Dewi PK. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Orang Tua Mengenai Kelaianan Genetik Penyebab Disabilitas Intelektual Di Kota Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2016;5:1422–33.
40. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 2012;19(11):12-14.
41. Dharmawati A, Wirata IN. Hubungan Tingkat Pendidikan, Umur, Dan Masa Kerja Dengan Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Guru Penjaskes SD Di Kecamatan Tampak Siring Gianyar. *Jurnal Kesehatan Gigi* . 2016;4(10):1–5.
42. Arikunto S. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta; 2019.
43. Kercher VM, Kercher K, Bennion T, Levy P, Alexander C, Amaral PC, et al. 2022 Fitness Trends from Around the Globe. *ACSM's Heal Fit J* [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 24];26(1):21–37.
44. Shinde N, Sahasrabuddhe P. Prevalence of Musculoskeletal Pain and Injuries in Gym Instructors. *Int J Heal Sci Res*. 2021;11(4):62–7.
45. Akbar R. Studi Kasus Di Rebel Gym Fitness Centre. *Bus Plan Rebel Gym Fit Cent*. 2015;7(12):15-26.

LAMPIRAN

LEMBAR PERMOHONAN MEMINTA KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth, Rekan Calon Responden

Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jambi

Nama : Muhammad Aria

NIM : G1A118030

Akan mengadakan penelitian yang berjudul **Tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi.**

Penelitian ini tidak akan merugikan responden, karena kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga. Apabila Rekan sekalian menyetujui, dengan ini saya memohon kesediaan Rekan-rekan untuk menandatangani lembar persetujuan dan menjawab pertanyaan yang diajukan

Atas perhatian dan kesediaan Rekan sebagai responden, saya ucapkan terima kasih.

Jambi, 2020

Peneliti

Muhammad Aria

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(Informed Consent)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Telah mendapat penjelasan penelitian dan memahami informasi yang diberikan oleh peneliti, inform consent penelitian yang berjudul **“Tingkat pengetahuan mengenai pencegahan dan penanganan cedera muskuloskeletal pada penggiat olahraga kebugaran di Kota Jambi”**

dan memahami tujuan penelitian tersebut.

Oleh karena itu pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dengan ini saya secara pribadi menyatakan

Bersedia/ Tidak Bersedia*

Untuk menjadi subjek dalam penelitian ini

Jambi, 2020

Yang

Menyatakan,

(... ..)

*) coret salah satu

LEMBAR KUESIONER

Tingkat Pengetahuan Mengenai Pencegahan dan Penanganan Cedera Otot Pada Penggiat Olahraga Kebugaran di Kota Jambi

IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Alamat :
3. Tempat Kebugaran :
 - a. : ...
4. Umur :
 - a. 16 – 25 tahun
 - b. 26 – 35 tahun
 - c. 36 – 45 tahun
 - d. 46 – 50 tahun
5. Jenis Kelamin :
 - a. Pria
 - b. Wanita
6. Tingkat Pendidikan Formal Terakhir :
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMA
 - d. S1 sederajat
7. Masa waktu program olahraga :
 - a. < 3 bulan
 - b. \geq 3 bulan
8. Frekuensi latihan atau olahraga dalam 1 minggu :
 - a. 1-2 kali
 - b. 3-4 kali
 - c. \geq 5
9. Durasi olahraga dalam sehari :
 - a. < 30 menit
 - b. \geq 30 menit

10. Pola Olahraga dalam 1 minggu
 - a. Latihan berat
 - b. Latihan sedang
 - c. Latihan ringan

11. Gerakan Olahraga yang paling sering dilakukan dalam 1 minggu
 - a. Upper Body (bahu, dada, punggung)
 - b. Lower Body (kaki, bokong)
 - c. Lateral Body (bicep, tricep)

12. Apakah anda pernah mengalami cedera otot?
 - a. Iya
 - b. Tidak

13. Apakah anda mengetahui informasi mengenai penanganan dan pencegahan cedera?
 - a. Iya
 - b. Tidak

14. Jika iya, Anda mengetahui penanganan dan pencegahan dari *
:
 - a. Pendidikan/ Pelatihan
 - b. Media massa
 - Koran
 - Majalah
 - Youtube
 - Instagram
 - Facebook
 - c. Lain-lain (sebutkan) :

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Penanganan dan pencegahan olahraga merupakan ilmu yang penting dalam bidang olahraga	✓	
2	Tujuan dari penanganan dan pencegahan cedera adalah untuk mengurangi rasa nyeri dan mengoptimalkan penyembuhan cedera	✓	
3	Tujuan dari penanganan dan pencegahan cedera adalah untuk mencegah terjadinya kecacatan dan komplikasi akibat cedera	✓	
4	Penanganan cedera perlu dilakukan setelah 2 jam atau lebih		✓
5	Apakah perlu membersihkan daerah disekitar cedera	✓	
6	Bagian tubuh yang terkena cedera sprain atau keseleo diposisikan pada posisi yang optimal dan nyaman	✓	
7	Ketika terjadi nyeri otot maka diberikan es dan kompresi	✓	
8	Penggunaan perban elastis efektif untuk mengatasi pembengkakan	✓	
9	Pemberian paracetamol diperlukan untuk mengurangi rasa nyeri	✓	
10	Seseorang yang mengalami fraktur (patah tulang) tidak bisa menggerakkan tubuh sama sekali	✓	
11	Ketika terjadi fraktur (patah tulang) maka penolong harus memijat daerah yang mengalami cedera		✓
12	pada saat terjadi fraktur tertutup wajib dilakukan pembidaian pada daerah cedera	✓	
13	Ketika terjadi dislokasi (lepas sendi) maka harus dilakukan pencegahan gerakan (imobilisasi)	✓	
14	Tujuan dari pembidaian adalah untuk pencegahan gerakan (imobilisasi)	✓	

15	Pertolongan untuk dislokasi, patah tulang dan robek otot selanjutnya adalah ke tukang pijit		✓
16	Jika terjadi kerobekan tendon atau otot maka segera pergi ke IGD	✓	
17	Saat fase pemulihan cedera perlu dilakukan pengulangan gerakan bagian cedera dalam skala ringan	✓	
18	Pencegahan cedera olahraga memerlukan rencana dan konsep latihan yang benar	✓	
19	Selalu memfokuskan satu kelompok otot selama 1 minggu dalam berolahraga		✓
20	Melakukan pemanasan sebelum olahraga dan pendinginan setelah berolahraga	✓	
21	Pemanasan harus dilakukan sampai merasa nyeri		✓
22	Menggunakan peralatan olahraga secara tepat	✓	
23	Memberi jeda setiap melakukan olahraga dengan intensitas yang berat	✓	
24	Diperlukan asupan makanan (protein) yang cukup pemulihan otot secara optimal	✓	
25	Jika mengalami cedera olahraga, pastikan mengikuti rehabilitasi yang tepat sebelum melanjutkan aktivitas kebugaran yang normal	✓	

Uji validitas dan realibilitas

Tabel hasil
Uji Validasi Pengetahuan

Item	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P1	0.704	0.3783	Valid
P2	0.704	0.3783	Valid
P3	0.765	0.3783	Valid
P4	0.684	0.3783	Valid
P5	0.721	0.3783	Valid
P6	0.834	0.3783	Valid
P7	0.628	0.3783	Valid
P8	0.684	0.3783	Valid
P9	0.766	0.3783	Valid
P10	0.624	0.3783	Valid
P11	0.499	0.3783	Valid
P12	0.766	0.3783	Valid
P13	0.834	0.3783	Valid
P14	0.811	0.3783	Valid
P15	0.534	0.3783	Valid
P16	0.510	0.3783	Valid
P17	0.644	0.3783	Valid
P18	0.665	0.3783	Valid
P19	0.665	0.3783	Valid
P20	0.604	0.3783	Valid
P21	0.476	0.3783	Valid
P22	0.665	0.3783	Valid
P23	0.721	0.3783	Valid
P24	0.591	0.3783	Valid
P25	0.811	0.3783	Valid

Realibilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.944	25

Profil	Kategori	Total	
		n	%
Usia	16 - 25 tahun	52	65.0%
	26 - 35 tahun	22	27.5%
	36 - 45 tahun	6	7.5%
	46 – 50 tahun	0	0.0%
Jenis Kelamin	Pria	55	68.8%
	Wanita	25	31.3%
	Total	80	100.0%
Tingkat Pendidikan	S1 sederajat	50	62.5%
	SMA/SMK	30	37.5%
Masa Waktu Olahraga	< 3 bulan	44	55.0%
	≥ 3 bulan	36	45.0%
Frekuensi Latihan Olahraga	≥ 5 kali	12	14.1%
	1 - 2 kali	24	30.0%
	3 - 4 kali	44	55.0%
Durasi Olahraga	< 30 menit	23	28.8%
	≥ 30 menit	57	71.3%
Pola Olahraga	Latihan berat	14	17.5%
	Latihan ringan	19	23.8%
	Latihan sedang	47	58.8%
Gerakan Olahraga	Lateral Body (Bicep, Tricep)	4	5.0%
	Lower Body (Kaki, Bokong)	26	32.5%
	Upper Body (Bahu, Dada, Punggung)	50	62.5%
Total		80	100.0%

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 16 - 25 tahun	52	65.0	65.0	65.0
26 - 35 tahun	22	27.5	27.5	90.0
36 - 45 tahun	6	7.5	7.5	100.0
46 – 50 tahun	0	0.0	0.0	0.0
Total	80	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pria	55	68.8	68.8	68.8
	Wanita	25	31.3	31.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Tingkat Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S1 sederajat	50	62.5	62.5	62.5
	SMA/SMK	30	37.5	37.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Masa Waktu Olahraga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 3 bulan	44	55.0	55.0	55.0
	≥ 3 bulan	36	45.0	45.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Frekuensi Latihan Olahraga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	≥ 5 kali	12	15.0	15.0	15.0
	1 - 2 kali	24	30.0	30.0	45.0
	3 - 4 kali	44	55.0	55.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Durasi Olahraga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 30 menit	23	28.8	28.8	28.8
	≥ 30 menit	57	71.3	71.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Pola Olahraga

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Latihan berat	14	17.5	17.5	17.5
Latihan ringan	19	23.8	23.8	41.3
Latihan sedang	47	58.8	58.8	100.0
Total	80	100.0	100.0	

Gerakan Olahraga

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lateral Body (Bicep, Tricep)	4	5.0	5.0	5.0
Lower Body (Kaki, Bokong)	26	32.5	32.5	37.5
Upper Body (Bahu, Dada, Punggung)	50	62.5	62.5	100.0
Total	80	100.0	100.0	

R	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	Jumlah	%	TP	
R1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	17	68	Sedang
R2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	16	64	Sedang	
R3	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88	Tinggi
R4	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84	Tinggi
R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	21	84	Tinggi	
R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100	Tinggi
R7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21	84	Tinggi	
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	76	Tinggi
R9	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	68	Sedang	
R10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	17	68	Sedang	
R11	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	18	72	Sedang	
R12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	17	68	Sedang	
R13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	80	Tinggi	

																											gi	
R1 4	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	18	72	Se da ng
R1 5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	19	76	Ti ng gi
R1 6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	19	76	Ti ng gi
R1 7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	18	72	Se da ng
R1 8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	80	Ti ng gi
R1 9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19	76	Ti ng gi
R2 0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	13	52	Re nd ah
R2 1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	17	68	Se da ng
R2 2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20	80	Ti ng gi
R2 3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	19	76	Ti ng gi
R2 4	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	64	Se da ng
R2 5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	22	88	Ti ng gi
R2 6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	Ti ng gi

R2 7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20	80	Ti ng gi
R2 8	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16	64	Se da ng
R2 9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi
R3 0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	76	Ti ng gi
R3 1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	88	Ti ng gi
R3 2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	17	68	Se da ng
R3 3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi
R3 4	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	64	Se da ng
R3 5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	22	88	Ti ng gi
R3 6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi
R3 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20	80	Ti ng gi
R3 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	92	Ti ng gi
R3 9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20	80	Ti ng gi
R4 0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	Ti ng

R5 4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi	
R5 5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20	80	Ti ng gi
R5 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	Ti ng gi
R5 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi
R5 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	Ti ng gi
R5 9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19	76	Ti ng gi
R6 0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	10 0	Ti ng gi
R6 1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	64	Se da ng
R6 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	Ti ng gi
R6 3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	84	Ti ng gi
R6 4	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	64	Se da ng
R6 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	Ti ng gi
R6 6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	19	76	Ti ng gi
R6 7	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	Ti ng

