



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : info@upy.ac.id

<http://www.upy.ac.id>

PETIKAN

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Nomor : 111.1/SK/REKTOR-UPY/IX/2025

Tentang

PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2025/2026 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.
Mengingat : dst.
Memperhatikan: dst.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2025/2026 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Gasal Tahun Akademik 2025/2026.
- Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 08 September 2025
Rektor,

ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P
NIS. 19650916 199503 1 0031

Untuk Petikan yang sah
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Amirul Ridwan, S.Si, M.Kom
NIS. 19690214 199812 1 006

Tembusan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan
3. Para Ketua Program Sarjana
4. Para Ketua Program Magister

Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
 Nomor :111.1 /SK/REKTOR-UPY/IX/2025
 Tanggal : 08 September 2025

NO.	NAMA PENGAJAR & NIDN	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER/ KELAS	PROGRAM
1. s.d 261						
262	Agus Priyadi, M.Or 0503089101	Hockey Olahraga Usia Lanjut Terapi Fisik Olahraga Kesehatan Olahraga Studi Dunia Kerja Seni Dan Olahraga Kebugaran Jasmani	T16321 T16322 T16545 T16540 T16755 SI17102 T16328	2 2 3 2 2 2 2	III / 24.A1, 24.A2, 24.A3 III / 24.A1, 24.A2, 24.A3 V / 23.A1, 23.A2 V / 23.A1, 23.A2 VII / 22.A1 I / 17-25.A1 III / 24.A1, 24.A2, 24.A3	Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Sistem Informasi Program Sarjana Ilmu Keolahragaan
263 Dst.						



Untuk Petikan yang sah:

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Rektor

ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P
 NIS. 19650916 199503 1 003

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

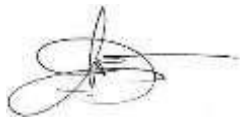


**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
TAHUN 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

1. RPS Mata Kuliah : Kesehatan Olahraga
2. Pelaksana/Penulis
 - a. Nama Lengkap : Priska Dyana Krist, M.Or
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Pangkat/Golongan : III.B
 - d. NIS : 199104172022062004
 - e. Program Sarjana/Fakultas : Ilmu Keolahragaan / Fakultas Sains dan Teknologi
 - f. Telpon/Faks/E-mail/HP : priskadyanakristi@upy.ac.id/ 082134155544
3. Pembiayaan
 - a. Sumber Dana : Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta
 - b. Jumlah biaya : Rp.....,-

Mengetahui,
Kaprodi Ilmu Keolahragaan



Bimo Alexander, M.Or
NIS. 199011032022061006

Yogyakarta, 10 Agustus 2024
Pelaksana/Penulis



Priska Dyana Kristi, M.Or
NIS. 199104172022062004

1. Deskripsi RPS Terintegrasi Penelitian dan atau Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dan atau Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Nama Mata Kuliah (MK) dan Kode MK		Kesehatan Olahraga (T16540)
Nama Dosen dan NIDN		Priska Dyana Kristi,M.Or. (0517049102)
Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Penelitian		
a	Judul Penelitian	Daya Tahan Kardiovaskuler Personal Trainer Celebrity Fitness Lippo Plaza Yogyakarta
b	Tim Peneliti	Priska Dyana Kristi, Agus Pribadi
c	Waktu Penelitian	16 Maret 2023
d	Hasil penelitian dipublikasikan di	Indonesian Journal of Sport Science
e	Hasil penelitian dibelajarkan padapertemuan ke-	9
f	Untuk mencapai CPL MK	CPMK4
Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat		
a	Judul Pengabdian Masyarakat	Latihan Penguatan Pasca Cedera Bahu
b	Tim Pengabdi	Agus Pribadi
c	Waktu Pengabdian	15 September 2024
d	Hasil PkM dibelajarkan pada pertemuanke-	11
e	Untuk mencapai CPL MK	CPMK3
Sifat RPS ini adalah sebagai berikut :		
No	Sifat RPS	Keterangan

1	Interaktif	Diskusi dan tanya jawab																				
2	Holistik	Dapat digunakan secara luas oleh akademisi dan praktisi																				
3	Integratif	Terhubung antara pembelajaran, penelitian dan pengabdian																				
4	Saintifik	Kajian berbasis ilmiah																				
5	Kontekstual	Sesuai dengan kajian bidang keilmuan																				
6	Tematik	Sesuai dengan Visi dan Misi Universitas																				
7	Efektif	Dapat digunakan dalam kurikulum MBKM																				
8	Kolaboratif	Dapat berkolaborasi dengan mahasiswa dan mitra																				
9	Berpusat Pada Mahasiswa	Best Metode learning																				
Pembelajaran Terkonversi MBKM																						
	Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM	<div>Lingkari No. BKP yang sesuai</div> <table><tr><td>1</td><td>Pertukaran Pelajar</td><td>6</td><td>KKN Desa</td></tr><tr><td>2</td><td>KKN Tematik</td><td>7✓</td><td>Program Kemanusiaan</td></tr><tr><td>3</td><td>Magang</td><td>8</td><td>Asistensi Mengajar</td></tr><tr><td>4</td><td>KKN Desa</td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>5✓</td><td>Study Independen</td><td>10</td><td></td></tr></table>	1	Pertukaran Pelajar	6	KKN Desa	2	KKN Tematik	7✓	Program Kemanusiaan	3	Magang	8	Asistensi Mengajar	4	KKN Desa	9		5✓	Study Independen	10	
1	Pertukaran Pelajar	6	KKN Desa																			
2	KKN Tematik	7✓	Program Kemanusiaan																			
3	Magang	8	Asistensi Mengajar																			
4	KKN Desa	9																				
5✓	Study Independen	10																				
	Mata Kuliah ini untuk Mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi	<div>1. S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious.</div> <div>2. S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.</div> <div>3. S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.</div> <div>4. S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.</div>																				

		<ol style="list-style-type: none"> 5. S5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain 6. S8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik 7. S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri 8. P1 Menguasai secara teoritis bidang ilmu keolahragaan secara mendalam serta memformulasikan masalah bidang keolahragaan secara sistematis dan prosedural 9. P3 Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri dan atau kelompok 10. KU 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya 11. KU 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur 12. KU 5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 13. KU 6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya 14. KU 7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya 15. KU 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri 16. KK 8 Mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri di bidang keolahragaan
	Mitra	OCIGEN FITNESS CENTER






UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN

Jl. IKIP PGRI I Sonosewu No.117, Sonosewu, Ngestiharjo, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55182

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kesehatan Olahraga	T16540	SOSIOKINETIKA	T= 3	P=	5	10 Agustus 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Priska Dyana Kristi, M.Or		 Priska Dyana Kristi, M.Or		 Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-P	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious				
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika				
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila				
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa				
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain				
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	P1	Menguasai secara teoritis bidang ilmu keolahragaan secara mendalam serta memformulasikan masalah bidang keolahragaan secara sistematis dan procedural				
	P3	Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri dan atau kelompok				
	KU 1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				

	KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	KU 6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya				
	KU 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya				
	KU 8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri				
	KK 8	Mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri di bidang keolahragaan				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK1	Mahasiswa mampu memahami Kesehatan olahraga (S2,S3,S4,S5,S8,S9)				
	CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan peran aktivitas fisik pada anak dan aklimatisasi (P1,P3,KU1)				
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis terkait <i>overtraining</i> dan kelelahan serta suplementasi dan doping (P3,KU1,KU5)				
	CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep PPC dan latihan aerobik dan anaerobik (KU1,KU2,KU6,KU7,KU8,KK8)				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK1	Memahami hakikat kesehatan Olahraga (C2 Factual: A2: P2: CPMK 1)				
	Sub-CPMK2	Menganalisis dan menjelaskan peran aktivitas fisik pada anak dan aklimatisasi (C4 Conceptual: A3:P2:CPMK3 1,2)				
	Sub-CPMK3	Menganalisis dan menjelaskan terkait <i>overtraining</i> dan kelelahan serta suplementasi dan doping (C4 Conceptual: A3: P2: CPMK 2,3)				
	Sub-CPMK4	Menjelaskan konsep PPC serta latihan aerobik dan anaerobik (C5 Procedural: A4: P2: CPMK 4)				
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	
	CPMK 1	√	√			
	CPMK 2		√	√		
	CPMK 3			√	√	
	CPMK 4				√	
Deskripsi Singkat MK	Kesehatan memiliki bobot 3 SKS yang merupakan mata kuliah Prodi. Kesehatan Olahraga merupakan mata kuliah yang membahas tentang peran olahraga dalam mendukung kesehatan, permasalahan kesehatan dalam aktivitas olahraga, respon dan adaptasi tubuh terhadap olahraga, doping dan penyalahgunaan obat, olahraga dan lingkungan, seks dan olahraga, wanita dan olahraga, serta berbagai pendekatan latihan olahraga					

Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hakikat Kesehatan Olahraga 2. Peran aktivitas fisik pada anak 3. Aklimatisasi 4. Wanita dan Olahraga 5. Kelelahan dan overtraining 6. Suplementasi dan Doping 7. Pemeriksaan Paraparticipasi 8. Konsep Pertolongan Pertama pada Cedera Olahraga 9. Konsep Latihan aerobik dan anaerobic 	
Pustaka	Utama :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerika Rismayanthi. (2018). <i>Olahraga Kesehatan</i>. Yogyakarta: Mentari Jaya 	
	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 2. Santoso Giriwijoyo, Dkk. (2020). Kesehatan Olahraga dan Kinerja. Jakarta: Bumi Medika 3. Giriwijoyo, Dkk. (2007). Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI. 4. ACSM. (2011). ACSM Position Stand. Quantity and Quality Of Exercise for Developing And Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness In Apparently Heathly Adults: Guidance for Prescribing Exercise. 5. ACSM, ADA. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. Medicine & Science In Sports & Exercise Journal. the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association 6. Agus Pribadi (2015). Pelatihan Aerobik untuk Kebugaran Paru Jantung bagi Lansia. JORPRES. Volume 11, Nomor 2. 7. Mimin Emi. (2015). Ilmu Kesehatan Olahraga. Majalengka: Unit Penerbitan Universitas Majalengka.
Dosen Pengampu	Agus Pribadi, S.Or., M.Or	
Matakuliah syarat	-	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 -3	1. Memahami kontrak perkuliahan 2. Memahami pengertian kesehatan olahraga 3. Memahami peran aktivitas fisik dalam tumbuh kembang anak 4. Memahami penilaian tingkat aktivitas fisik pada anak (C2: A2: P2: CPMK 1)	1. Menjelaskan kontrak perkuliahan 2. Menjelaskan pengertian Kesehatan olahraga 3. Menjelaskan peran aktivitas fisik dalam tumbuh kembang anak 4. Menjelaskan penilaian tingkat aktivitas fisik pada anak	Pemaparan materi,diskusi, tanya jawab	Pendekatan: Saintifik Strategi: Tatap muka di kelas Metode: Direct Instruksional Kegiatan: Diskusi Alokasi waktu: TM: (2 X 50') BM: (2 x 60')		1. Kontrak perkuliahan 2. Sasaran Kesehatan olahraga 3. Ruang lingkup Kesehatan olahraga 4. Peran Kesehatan olahraga 5. Konsep Kesehatan olahraga 6. Pengaruh aktivitas olahraga pada anak 7. Peran olahraga pada tumbuh kembang anak 8. Jenis olahraga bagi anak 9. Pegertian aktivitas fisik 10. Konsep dasar olahraga bagi anak usia dini 11. Komponen utama penunjang aktifitas fisik Cerika Rismayanthi. (2018). <i>Olahraga Kesehatan.</i>	Kehadiran: 5% Sikap: 15% Penugasan: 30%

						Yogyakarta: Mentari Jaya	
4-7	<p>1. Memahami respon dan adaptasi tubuh terhadap olahraga</p> <p>2. Memahami Aklimatisasi</p> <p>3. Memahami olahraga terhadap Wanita dan seks</p> <p>4. Memahami kelelahan dan overtraining</p> <p>(C4: A3:P2:CPMK3 1,2)</p>	<p>1. Menjelaskan respon dan adaptasi tubuh terhadap olahraga</p> <p>2. Menjelaskan Aklimatisasi</p> <p>3. Menjelaskan olahraga terhadap Wanita dan seks</p> <p>4. Menjelaskan kelelahan dan overtraining</p>	Pemaparan materi,diskusi, tanya jawab	<p>Pendekatan : Saintifik</p> <p>Strategi: tatap muka di kelas</p> <p>Metode: Direct instruksional</p> <p>Kegiatan: Diskusi dan games</p> <p>TM: (2 X 50')</p> <p>BM: (2 x 60')</p>		<p>1. sistem muskuloskeletal</p> <p>2. sistem respirasi</p> <p>3. sistem kardiovaskuler</p> <p>4. Pengertian Aklimatisasi</p> <p>5. metode Aklimatisasi ketinggian</p> <p>6. Suhu</p> <p>7. latihan ditempat panas dan dingin</p> <p>8. Perbedaan fisik pria dan Wanita</p> <p>9. Olahraga bagi lansia</p> <p>9. gangguan menstruasi</p> <p>10. Kelelahan dan Overtraining</p> <p>Agus Priadi (2015). Pelatihan Aerobik untuk Kebugaran Paru Jantung bagi Lansia. JORPRES. Volume 11, Nomor 2.</p> <p>Cerika Rismayanthi. (2018). <i>Olahraga Kesehatan</i>. Yogyakarta: Mentari Jaya</p>	<p>Kehadiran: 5%</p> <p>Sikap: 15%</p> <p>Penugasan: 30%</p>

						ACSM. (2011). ACSM Position Stand. Quantity and Quality Of Exercise for Developing And Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness In Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise.	
8-9	1. Memahami DOMS 2. Memahami Suplemen dan doping	1. menjelaskan DOMS 2. menjelaskan suplemen dan doping	Pemaparan materi,diskusi, tanya jawab	Pendekatan : Saintifik Strategi: tatap muka di kelas Metode: Direct instruksional Kegiatan: Diskusi dan games TM: (2 X 50') BM: (2 x 60')		1. Pengertian DOMS 2. Penyebab DOMS, Pencegahan, dan cara mengatasinya 3. suplemen dan doping Santoso Giritwijoyo, Dkk. (2020). Kesehatan Olahraga dan Kinerja. Jakarta: Bumi Medika	Kehadiran: 5% Sikap: 15% Penugasan: 30%
10-11	1. Memahami konsep pertolongan Pertama Pada Cedera (PPC) 2. Memahami prinsip-prinsip	1. Menjelaskan PPC 2. Menjelaskan prinsip-prinsip dasar latihan dan metode latihan untuk	Pemaparan materi,diskusi, tanya jawab	Pendekatan : SCL Strategi: tatap muka di kelas Metode: Direct instruksional Kegiatan:	Pendekatan: Saintifik Strategi: <i>Asynchronous Learning</i>	1. penatalaksanaan cedera olahraga 2. penyebab cedera 3. RICE 4. Prinsip-prinsip dasar latihan	Kehadiran: 5% Sikap: 15% Penugasan: 30%

	dasar latihan dan metode latihan (C5: A3: P2: CPMK 4)	penguatan pasca cedera		Presentasi Penugasan TM: 3 (2 X 50') BM: 3 (2 x 60')	Metode: Praktik BM: (2 x60')	5. set block dan sirkuit training ACSM. (2011). ACSM Position Stand. Quantity and Quality Of Exercise for Developing And Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness In Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise.	
12-15	<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep pemeriksaan Paraparticipasi Memahami latihan Aerobik dan anaerobic Memahami konsep Olahraga pada berbagai penyakit Memahami Cedera Olahraga dan penanganannya (C5: A3: P2: CPMK 4) 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep pemeriksaan paraparticipasi Menjelaskan latihan aerobik dan anaerobik 	Pemaparan materi,diskusi, tanya jawab	Pendekatan: SCL Strategi: tatap muka di kelas Metode: Direct instruksional Kegiatan: Praktik Penugasan TM: 3 (2 X 50') BM: 3 (2 x 60')	Pendekatan: Saintifik Strategi: <i>Asynchronous Learning</i> Metode: Praktik BM: (2 x60')	<ol style="list-style-type: none"> Tujuan pemeriksaan Paraparticipasi Tes Par-Q Tes Kebugaran jasmani Latihan Aerobik Latihan anaerobic Dampak olahraga pada penderita penyakit Klasifikasi cedera olahraga faktor resiko cedera olahraga jenis – jenis cedera olahraga RICE 	Kehadiran: 5% Sikap: 15% Penugasan: 30%

						<p>Mimin Emi. (2015). Ilmu Kesehatan Olahraga. Majalengka: Unit Penerbitan Universitas Majalengka.</p> <p>ACSM, ADA. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. Medicine & Science In Sports & Exercise Journal. the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association</p>	
16	UAS						UAS: 50%

Bobot Penilaian:

Kehadiran	5%
Sikap	15%
Penugasan	30%
UAS	50%
TOTAL	100%

a. Penilaian Kehadiran:

Jumlah kehadiran yang diperoleh
 Nilai = ----- X 5

Jumlah kehadiran maksimal 16 pertemuan

Skor maksimal 5

b. Sikap

No	Indikator Penilaian Sikap	Nilai
1	Tanggung jawab	3
2	Berani mengemukakan pendapat	3
3	Berani mencoba hal baru	3
4	Bertuturkata baik terhadap pengajar	3
5	Tidak mudah putus asa	3
Total		15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 15$$

Skor maksimal 15

c. Penugasan

No	Indikator Penilaian Penugasan	Nilai
1	Case Methode makalah	10
2	Case Methode program	10

3	Case Methode laporan/produk	10
Total		30

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 30$$

Skor maksimal 30

d. UAS

No	Indikator Penilaian UAS	Nilai
1	Pemahaman ruang lingkup deskripsi mata kuliah	10
2	Penjabaran deskripsi mata kuliah	10
3	Menganalisa permasalahan dalam lingkup olahraga	10
4	Mengevaluasi permasalahan dalam lingkup olahraga	10
5	Memberi solusi atas permasalahan yang ada	10
Total		50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 50$$

Skor maksimal 50

Learning Contract Dosen dan Mahasiswa pada:

- a. Kehadiran.
 - Kehadiran harus 75%. Ketidakhadiran lebih dari 3 kali tanpa keterangan diberikan nilai **E**.
 - Keterlambatan lebih dari 15 menit mahasiswa diperbolehkan masuk namun dihitung **ALPA**. Mahasiswa diperbolehkan meninggalkan kelas bila pengajar tanpa keterangan terlambat lebih dari 15 menit. Make-up kelas akan dilaksanakan sesuai kesepakatan antar dosen-mahasiswa.
- b. Tidak ada tugas tambahan pengganti untuk ketidakhadiran di kelas tanpa keterangan
- c. Surat Ijin atau surat sakit diberikan maksimal 3 hari. Ketika ijin/sakit ketika jadwal presentasi maka nilai presentasi dikurangi
- d. Tata Busana
 - Teori → Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi (kemeja/ Kaos Berkerah) BUKAN KAOS OBLONG, celana/rok rapih dengan sepatu.
 - Praktek → Mahasiswa wajib berpakaian olahraga (seragam) dan menggunakan sepatu olahraga
- e. Penanggung Jawab (PJ) → akan mendapatkan tambahan nilai. Saat perkuliahan dan jika ada *makeup class*, ketua yang wajib berkoordinasi dengan mahasiswa dan dosen.
- f. Transparansi nilai dilayani setelah 1 minggu kuliah berakhir pada Dosen Pengampu Mata Kuliah.
- g. Nilai yang diberikan dosen mata kuliah kepada mahasiswa bersifat mutlak, tapi bisa dirubah jika dirasa kurang 'tepat' oleh Ketua Program Studi



**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Dosen : Priska Dyana Kristi, M.Or
Mata Kuliah : Kesehatan Olahraga
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Kelas/Angkatan : A2/2023
Semester : 5 (lima)
Tahun Akademik : 2023/2024
Kode Mata Kuliah : T16540

Deksripsi Mata Kuliah :

Kesehatan memiliki bobot 3 SKS yang merupakan mata kuliah Prodi. Kesehatan Olahraga merupakan mata kuliah yang membahas tentang peran olahraga dalam mendukung kesehatan, permasalahan kesehatan dalam aktivitas olahraga, respon dan adaptasi tubuh terhadap olahraga, doping dan penyalahgunaan obat, olahraga dan lingkungan, wanita dan olahraga, serta berbagai pendekatan latihan olahraga.

Capaian Pembelajaran Program Studi:

- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- Mampu dan terampil membelajarkan konsep-konsep dalam ilmu keolahragaan, dan mengomunikasikannya.
- Menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoretis bagian khusus dalam bidang ilmu keolahragaan secara mendalam, serta mampu memformulasikan untuk penyelesaian masalah.
- Memiliki pemikiran dan sikap yang inovatif, kreatif dan visioner dalam pengembangan strategi pembelajaran ilmu keolahragaan.

- Memiliki kemampuan menganalisa, berpikir logis dan mengembangkan pengetahuan ilmu keolahragaan dengan menjunjung tinggi nilai-nilai sportivitas dan nasionalisme.
- Mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar, media pembelajaran berbasis IPTEK, dan potensi lingkungan setempat, sesuai standar proses dan mutu, sehingga memiliki keterampilan proses sains, berpikir kritis, kreatif dalam menyelesaikan masalah.
- Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif pemecahan masalah dalam bidang ilmu keolahragaan dan menyajikan simpulannya sebagai dasar pengambilan keputusan.
- Menguasai pengetahuan tentang teori ilmu keolahragaan, prinsip keolahragaan, prosedur, dan pemanfaatan evaluasi
- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
- Mampu mengembangkan pusat-pusat kesehatan dan kebugaran
- Mampu menerapkan ilmu keolahragaan dalam rangka menyelesaikan permasalahan bidang keolahragaan serta memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan baru dalam bidang keolahragaan
- Mampu berkomunikasi dengan bahasa internasional baik secara lisan tulis, gambar dan media lainnya.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan Mahasiswa mampu memahami Kesehatan olahraga, Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan peran aktivitas fisik pada anak dan aklimatisasi, Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis terkait *overtraining* dan kelelahan serta suplementasi dan doping, Mahasiswa mampu menjelaskan konsep PPC dan latihan aerobik dan anaerobik.

Daftar Rujukan:

1. ACSM. (2011). ACSM Position Stand. Quantity and Quality Of Exercise for Developing And Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness In Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise.
2. ACSM, ADA. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. *Medicine & Science In Sports & Exercise Journal*. the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association
3. Agus Priyadi (2015). Pelatihan Aerobik untuk Kebugaran Paru Jantung bagi Lansia. *JORPRES*. Volume 11, Nomor 2
4. Cerika Rismayanthi. (2018). *Olahraga Kesehatan*. Yogyakarta: Mentari Jaya
5. Mimin Emi. (2015). Ilmu Kesehatan Olahraga. Majalengka: Unit Penerbitan Universitas Majalengka.
6. Giriwijoyo, Dkk. (2007). Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI.
7. Santoso Giriwijoyo, Dkk. (2020). Kesehatan Olahraga dan Kinerja. Jakarta: Bumi Medika

Ketentuan/Kesepakatan:

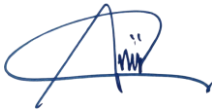
- a. Kehadiran.
 - Kehadiran harus 75%. Ketidak hadirannya lebih dari 3 kali tanpa keterangan diberikan nilai **E**.
 - Toleransi keterlambatan maksimal 15 menit mahasiswa diperbolehkan masuk. Mahasiswa diperbolehkan meninggalkan kelas bila pengajar tanpa keterangan terlambat lebih dari 15 menit. Tidak ada tugas tambahan untuk ketidakhadiran di kelas. (jika tanpa keterangan nilai langsung 0)
- b. Surat Ijin
 - Surat ijin atau surat sakit diberikan maksimal 2 hari setelah mata kuliah diberikan. Ketika ijin/sakit/alpa ketika jadwal presentasi maka nilai presentasi nol.
- c. Tata Busana
 - Teori → Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi (kemeja/ Kaos Berkerah) BUKAN KAOS OBLONG, celana/rok rapih dengan sepatu.
 - Praktek → Mahasiswa wajib berpakaian olahraga (seragam) dan menggunakan sepatu olahraga
- d. Transparansi dilayani setelah 1 minggu kuliah berakhir di Dosen Pengampu.
- e. Semua indikator penilaian TIDAK ADA REMIDIAL

Penilaian Hasil Belajar

Kehadiran	10%
Sikap	10%
Tugas	30%
UAS	50%
total	100%

Yogyakarta, 16 September 2025

Ketua Program Studi



Dr. Andri Arif Kustiawan, M.Or, AIFO
NIS. 199011032022061006

Dosen Pengampu



Priska Dyana Kristi, M.Or
NIS. 199104172022062004

Ketua Kelas/Angkatan



Putra Danutirta
NPM. 23111600031



Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI 1 Sosrowijaya No. 117 Yogyakarta Telp. 8274-376888, 373188 Fax. 8274-376888

PRESENSI DOSEN MENGAJAR

TA. 2025/2026 Sem. GASAL

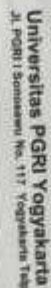
Program Studi
S1 Keolahragaan
Subsidi
Cuesat

S1 M1 KEOLAHRAGAAN
KESEHATAN OLIMPIKA (T18540)
3 SKS
Team Teaching (8900000001)

Kelas
Hari
Pukul
Ruang

16-21 A1
08-09 s.d. 09-09

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Hrs	Pesert
I	10/9	Hakikat Kesehatan OR	- kontrak kuliah - pengertian kesehatan OR		<i>[Signature]</i>
II	17/9	Hakikat Kesehatan OR	- sasaran kesehatan OR - Ruang lingkup kes OR		<i>[Signature]</i>
III	24/9	Peran aktivitas fisik pada anak	- Peran OR pd tumbuh kembang anak - komponen penunjang aktivitas		<i>[Signature]</i>
IV	2/10	Aklimatisasi	- sistem muskulo skeletal - memahami respon & adaptasi		<i>[Signature]</i>
V	9/10	Aklimatisasi	- pengertian aklimatisasi - metode aklimatisasi ketinggian		<i>[Signature]</i>
VI	16/10	Wanita & OR	- perbedaan fisik pria & wanita - gangguan menstruasi		<i>[Signature]</i>
VII	23/10	Kelelahan & overtraining	- fatigue & recovery - manajemen overtraining		<i>[Signature]</i>
VIII	30/10	suplemen & doping	- suplemen - doping		<i>[Signature]</i>
IX	7/11	Konsep pertolongan pertama pd cedera OR	- penatalaksanaan cedera OR - penyebab cedera		<i>[Signature]</i>
X	14/11	Konsep pertolongan pertama pada cedera OR	- RICE - ice		<i>[Signature]</i>
XI	28/11	- II -	- therapy exercise - klasifikasi cedera		<i>[Signature]</i>
XII	4/11	Konsep latihan Aerobik	- Latihan aerobik		<i>[Signature]</i>
XIII	11/11	Konsep latihan Anaerobik	- Latihan anaerobik		<i>[Signature]</i>
XIV	18/11	Pemeriksaan Partisipasi	- Tujuan pemeriksaan - tes par-Q		<i>[Signature]</i>
XV	25/11	Pemeriksaan Partisipasi	- tes kebugaran jasmani		<i>[Signature]</i>



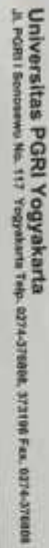
Universitas PGRI Yogyakarta
Jl. PGRI Sompelan No. 117 Yogyakarta Telp. 0274-376608, 373180 Fax. 0274-376608

DAFTAR HADIR KULIAH

Project Start	Project End	Project Name	Project Manager	Project Status	Project Budget	Project Progress	Project Risk	Project Impact	Project Notes
2023-01-01	2023-03-31	Project Alpha	John Doe	Completed	\$100,000	100%	Low	High	Project completed on time and within budget.
2023-04-01	2023-06-30	Project Beta	Jane Smith	In Progress	\$200,000	75%	Medium	Medium	Project is on track, but some delays in procurement.
2023-07-01	2023-09-30	Project Gamma	Mike Johnson	On Hold	\$150,000	20%	High	Low	Project is on hold due to budget constraints.
2023-10-01	2023-12-31	Project Delta	Sarah Lee	Planned	\$300,000	0%	Low	Medium	Project is planned for next quarter.

[illegible]

Letter 1: Little Doe
 Letter 2: Little Army Program Staff
 Letter 3: Little Army Program Staff



Universitas PGRI Yogyakarta

J.L. PORET | Sociedade Ltda. 117 Yaguajayán Telp. 0274-378808, 372106 Fax. 0274-378808

DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Tahun Akademik : 2023/2024
Berkas : GADAL
Dosen : Team Teaching (800000001)

Modèle mathématique	1965-66
Matériaux	KERESMAYAN DUAHARADA
Bobine	2 3000
Notes	19-21.12

Semester	1	2
Total	60	60
Practical	10	10
Writing	-	-
VS	14	15
		Jumlah Materi

[illegible]

22. 23/11/2008 18:00h Oshana, 18/11/2008

Handwritten text: "Handwritten text on lined paper, possibly a list or notes." (The text is illegible due to the image quality and orientation.)

Carrier 1: Jable Ocean
Carrier 2: Jable Airs Program 1940



**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2025/2026

MATA KULIAH : OLAHRAGA USIA LANJUT
HARI/TANGGAL : 3 JANUARI 2026
WAKTU : 13.00-14.40
KELAS : A1, A2/2023
SIFAT : TAKE HOME
DOSEN : Agus Pribadi, M.Or & Priska Dyana Kristi, M.Or

CPL : S1, S2, S3, S4, S5, S8, S9, P1, P3, KU1, KU2, KU 4, KU5, KU 6, KU7, KU 8, KK8

*CPMK : Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan mampu memahami Kesehatan olahraga, mampu menganalisis dan menjelaskan peran aktivitas fisik pada anak dan aklimatisasi, mampu menjelaskan dan menganalisis terkait *overtraining* dan kelelahan serta suplementasi dan doping, mampu menjelaskan konsep PPC dan latihan aerobik dan anaerobik.*

Aturan UAS:

- ✓ Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi (kemeja/ Kaos Berkerah) BUKAN KAOS OBLONG, celana/rok rapih dengan sepatu.
- ✓ Silahkan membaca do'a terlebih dahulu sebelum UAS.
- ✓ Gunakan semua literatur yang ada seperti buku dan jurnal.
- ✓ Setiap 1 soal wajib mencantumkan minimal 1 literatur boleh dari buku atau jurnal.
- ✓ Take Home
- ✓ Di kumpulkan maksimal tanggal 02 Januari 2026 pukul 13.00

**SOAL UAS KESEHATAN OLAHRAGA
KELAS 23A1**

1. Bobot 80%

Buatlah sebuah artikel literatur review terkait materi yang sudah diajarkan di mata kuliah Kesehatan Olahraga, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Terdapat minimal 10 Jurnal yang direview
- b. Tingkat plagiasi (hasil Turnitin) maksimal 25%

2. Bobot 20%

Submit Artikel tersebut ke jurnal terindeks minimal Shinta 5.

Kesesuaian Materi dengan CPL	Kesesuaian Bobot dengan CPMK	Kelengkapan Informasi Soal	Catatan Perbaikan Jika Ada	Tanda Tangan Validator
✓	✓	✓	✓	 Dr. Andri Arif Kustiawan. S.Pd., M.Or. NIS. 19890729 202206 1 002

NO	NAMA	NO ABSEN	NILAI
1	Muhammad Azizul Ahmadi	23111600001	A-
2	Julianus Fangki Asa	23111600002	A-
3	Bagas Endjang Septian	23111600003	A-
4	Wicaksono Nugroho	23111600004	A
5	Apriyanto Narjo	23111600005	B+
6	Yosina Tagi	23111600008	A-
7	Deporas Galih Prihatmoko N.	23111600009	A-
8	Iqbal Wibowo	23111600011	A-
9	Nuril Anwar	23111600013	A-
10	Zulham	23111600014	B+
11	Nando Veri Emba	23111600015	B+
12	Ahnaf Hilmy	23111600016	A-
13	Shafira Lia Maharani	23111600018	A
14	Panca Satria	23111600022	B+
15	Muhammad Humam Abrar N. M.	23111600025	A-
16	Bayu Bagaskoro	23111600028	B+
17	Arya Hendriawan	23111600030	A
18	Fathurahman	23111600031	A
19	Johan Mangliawan	23111600032	A-
20	Zaghlul Bifaqy Aflahrell Zadok	23111600033	A-
21	Rifyal Hanif	23111600064	A-



Universitas PGRI Yogyakarta

ILMU KEOLAHRAGAAN

MODUL KESEHATAN OLAHRAGA



Agus Pribadi M.Or.Pd.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Modul Pembelajaran berjudul ‘Kesehatan Olahraga’ dengan lancar. Modul pembelajaran ini ditulis untuk menjadi salah satu pedoman mengajar mahasiswa Prodi Ilmu Keolahrahaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta. Dalam modul pembelajaran ini dibahas Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), Suplemen dan Doping, Pertolongan Pertama Cedera dan lain-lain.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu sehingga modul pembelajaran ini selesai dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan modul pembelajaran ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan. Semoga modul pembelajaran ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 14 Desember 2024

Agus Pribadi M.Or

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I.....	1
DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)	1
A. Definsi <i>DOMS</i>	1
B. Mengetahui Patofisiologi <i>DOMS</i>	3
C. Teknik Terapi untuk Mengatasi <i>DOMS</i>	10
BAB II	16
SUPLEMEN DAN DOPING	16
A. Pengertian	16
B. Jenis Jenis Doping	17
C. Jenis-jenis Suplemen Umum	20
D. Efek Samping	20
E. Dampak Negatif Doping	21
F. Edukasi dan Pemantauan	22
BAB III.....	24
PERTOLONGAN PERTAMA CEDERA (PPC).....	24
A. Jenis – Jenis Cidera.....	24
B. Langkah – Langkah Pertolongan Pertama Pada Cedera	24
C. Metode Yang Bisa Digunakan Dalam Pertolongan Pertama Pada Cedera	25
D. Faktor-faktor yang Perlu Diperhatikan dalam Pertolongan Pertama.....	28
BAB IV	31
PRINSIP-PRINSIP DASAR LATIHAN DAN METODE LATIHAN SIRKUIT TRAINING DAN SET BLOK	31
A. Prinsip-Prinsip Dasar Latihan	31
B. Metode Latihan Sirkuit Training Dan Set Block	32
C. Efektivitas Metode Latihan Sirkuit Training Dan Set Blok.....	35
D. Program Latihan Sirkuit Training Dan Set Block	37

BAB V.....	41
PEMERIKSAAN PARAPARTISIPASI.....	41
A. Pemeriksaan Prapartisipasi.....	41
B. Metode Pemeriksaan.....	42
BAB VI.....	52
LATIHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK.....	52
A. Definisi Latihan Aerobik dan Anaerobik.....	52
B. Perbandingan Latihan Aerobik dan Anaerobik.....	52
C. Rekomendasi Latihan Untuk Kesehatan.....	53
BAB VII.....	55
OLAHRAGA PADA BERBAGAI PENYAKIT.....	55
A. Manfaat Olahraga Bagi Kesehatan Tubuh Secara Fisik Dan Mental.....	55
B. Olahraga Dapat Berperan Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Seseorang.....	55
C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Olahraga Dalam Menjaga Kesehatan Dan Kebugaran Tubuh.....	56
D. Cara Olahraga Dapat Membantu Dalam Pengelolaan Berat Badan Dan Pencegahan Penyakit Kronis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VIII.....	60
CEDERA OLAHRAGA DAN PENANGANANNYA.....	60
A. Jenis – Jenis Cedera Olahraga.....	60
B. Penyebab Cedera Olahraga.....	63
C. Penanganan Cedera Olahraga.....	64
KESIMPULAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	73

BAB I

DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)

A. Definsi *DOMS*

Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) adalah suatu rasa sakit atau nyeri pada otot yang dirasakan 24-48 jam setelah melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Melakukan aktifitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya cedera, kerusakan otot atau jaringan ikat pada otot. Apabila pada otot mengalami kerusakan jaringan maka secara otomatis tubuh akan merespon dengan memperbaiki kerusakan dan merangsang ujung saraf sensorik sehingga akan timbul nyeri karena rangsangan tersebut. *DOMS* dapat terjadi ketika pertama kali melakukan olahraga dengan *inkinesiotappingitas* yang tinggi dan terjadi kerja otot secara berlebihan.

Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) dapat terjadi karena nyeri otot yang tertunda yang disebabkan karena kerusakan jaringan otot. Pada pemeriksaan biopsi kerusakan otot yang terjadi pada sarcolemma yang pecah dan memungkinkan isi sel meresap antara serat otot lainnya. Kerusakan pada filamen kontraktile aktin dan myosin dan juga kerusakan pada *Z Disc* merupakan bagian dari terjadinya kerusakan struktural sel. Terjadinya respon inflamasi merupakan respon terhadap cedera jaringan pada sistem kekebalan tubuh karena terjadinya cedera.

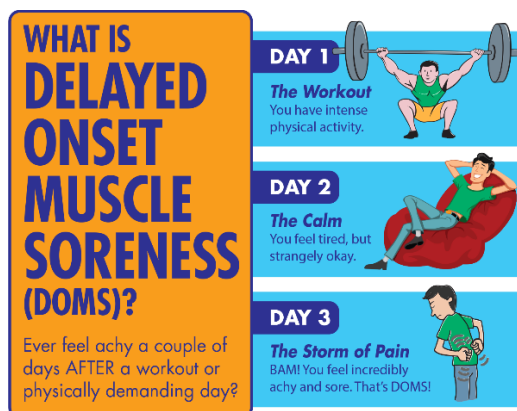


Sumber : <https://www.linimassa.id>

Banyak upaya yang dilakukan untuk meredam efek nyeri otot yang tertunda (*DOMS*) misalnya dengan pemberian obat anti inflamasi. Kerusakan otot mikroskopis disebabkan oleh latihan berat yang dapat menyebabkan respon inflamasi pada otot. Kerusakan struktural akut pada jaringan otot memulai terjadinya *DOMS* dan dapat mengarah terjadinya *nekrosis* (kematian sel) memuncak sekitar 48

jam setelah latihan. Isi intraseluler dan efek respon *immuno* kemudian terakumulasi di luar sel merangsang ujung saraf dari otot (Marquez et al, 2001). *Muscle soreness* terjadi ketika *muscle fiber* mengalami robekan, dan otot beradaptasi untuk menjaga kekuatannya. *Muscle strain* terjadi karena akibat karena *overtraining* yang terjadi pada sebagian besar *muscle fiber* yang berpengaruh terhadap derajat gerak dan tendon. Beberapa penelitian melakukan kombinasi beberapa teknik untuk dapat memberikan penanganan pada *DOMS* seperti *warm up*, *stretching* dan *massage*, *warm underwater water jet massage* dan nyeri kuat. Tetapi beberapa juga hanya menggunakan satu teknik dalam menangani *DOMS*, seperti *massage* dan *stretching*, *massage* dan *electric stimulation*, *pre exercise warm up* dengan *stretching* dan *post exercise* dengan *massage*. Rasa nyeri dan kerusakan pada otot dapat terjadi karena melakukan latihan yang bersifat kontinyu atau terus menerus (Connolly et al., 2003). Dari berbagai gejala dan tanda *DOMS* khususnya yang terjadi pada otot-otot anggota gerak bawah maka yang paling mudah untuk dirasakan secara subyektif oleh mereka yang mengalami dan diteliti secara obyektif adalah nyeri tekan, lingkaran otot-otot tungkai atas (lingkaran paha) serta kemampuan fungsi otot, yang dalam hal ini kemampuan lompat.

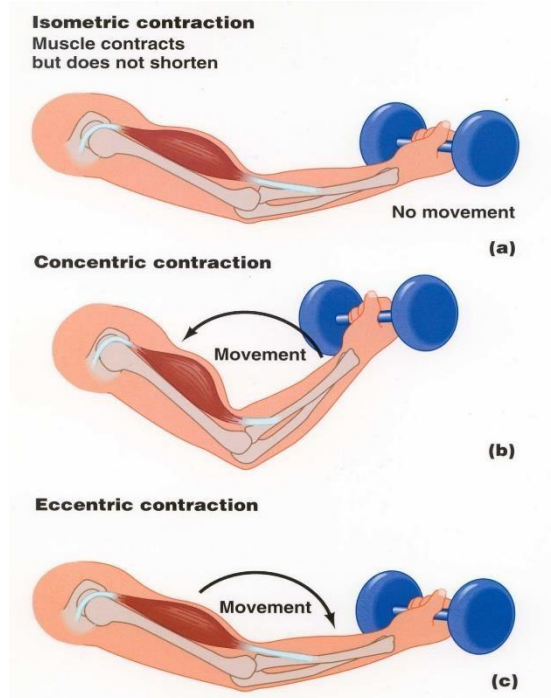
Respon inflamasi akut yang terjadi dalam 1 hari dari mulai awal latihan yang dapat menyebabkan terjadinya *DOMS* dan *nekrosis* jaringan dapat dilihat dari adanya peningkatan konsentrasi CK yang terjadi antara 1-7 hari setelah diberikan latihan, kemudian jumlah *leukosit*, *neutrofil*, *monosit* dan *basofil* yang mengalami perubahan selama terjadinya cedera (Guyton, 2008).



Sumber : www.orchardhealthclinic.com

B. Mengetahui Patofisiologi DOMS

Proses terjadinya *DOMS* dapat dihubungkan dengan pembentukan asam laktat dalam otot pasca olahraga yang rutin dilakukan namun sekarang terbukti bahwa pendapat tersebut tidak berhubungan langsung dengan kejadian *DOMS*. *DOMS* sering ditimbulkan oleh gerakan *eccentric*. Berbagai jenis olahraga yang menyebabkan *deformitas* membran otot sehingga akan diawali terjadinya respon inflamasi yang menyebabkan pembentukan produk-produk sampah metabolik, untuk berperan sebagai stimulus kimiawi kepada ujung saraf. Kontraksi *eccentric* terjadi saat otot yang aktif sedang memanjang tersebut dapat berhubungan dengan adanya peningkatan yang terlambat pada tingkat serum dari enzim spesifik otot seperti *creatin kinase* (CK) sehingga memicu kerusakan serabut otot (Jones et al. 1989).



Sumber : www.sfidn.com

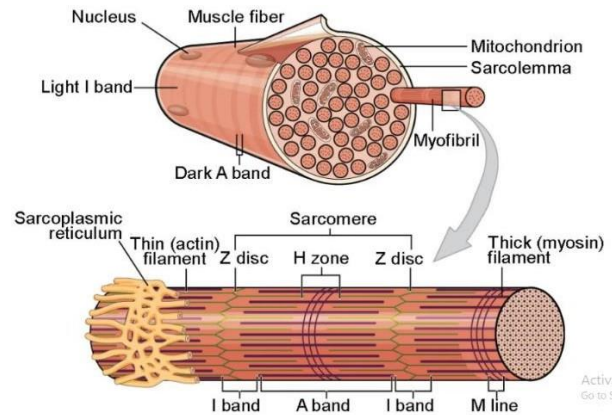
Olahraga yang menyebabkan kerusakan otot/*exercise induced muscle damage*, dapat dihubungkan dengan adanya inflamasi *acceptic* yang didukung beberapa bukti bahwa permukaan otot mengalami nyeri dan bengkak. *DOMS* sering ditimbulkan terutama oleh latihan *eccentric* seperti lari menuruni bukit atau *downhill running*, *plyometrics*, dan latihan dengan tahanan. Pada dasarnya setiap gerakan yang tidak biasa dilakukan akan menimbulkan nyeri otot, khususnya gerakan yang membuat otot berkontraksi memanjang. Contoh latihan beban yang menyebabkan

kontraksi otot yang seperti ini antara lain naik-turun tangga, jogging, menurunkan berat badan (seperti pada latihan *bicep curl*), *squat*, dan *push-up*. Berbagai latihan ini menyebabkan kerusakan pada sel membran otot sehingga akan memulai terjadinya respon inflamasi menyebabkan kerusakan pada sel membrane otot sehingga akan memulai terjadinya respon inflamasi sehingga menyebabkan pembentukan produk-produk sampah metabolik yang berperan sebagai stimulus kimiawi kepada ujung saraf atau *nerve endings*. Pada saat melakukan kontraksi *eccentric* dan *consentric* otot beradaptasi untuk memanjang dan memendek. Pada kontraksi *eccentric* otot berada pada kontraksi yang optimal memanjang sehingga dapat menimbulkan ketidakstabilan dari otot terutama terjadi pada *sarkomer* yang berada pada posisi memanjang. Jika sarkomer pada kontraksi memanjang dan pada tegangan yang optimal maka kemungkinan terjadi kerusakan jaringan otot dapat terjadi (Proske & Morgan, 2001: 23).

DOMS selalu dikaitkan dengan keadaan yang tidak biasa, kerja otot yang berlebihan dan kontraksi *eccentric* dapat memicu terjadinya *DOMS*. Kontraksi otot *eccentric* dapat dilihat dari adanya perpanjangan otot selama otot berkontraksi. *Muscle soreness* terjadi ketika serabut otot mengalami robekan, dan otot beradaptasi untuk menjaga kekuatannya. *Muscle strain* terjadi karena akibat latihan berlebih yang terjadi pada sebagian besar serabut otot yang berpengaruh terhadap derajat gerak dan tendon (Connolly et al, 2003). Tingkat kerusakan dan nyeri dapat disebabkan beberapa faktor misalnya pada tingkat keterlatihan disebabkan oleh dosis latihan dan intensitas dari latihan yang diberikan. Pada beberapa kasus yang terjadi, kerusakan dapat disebabkan karena aktivitas otot melebihi dari kemampuan dalam melakukan aktivitas dan gerakan yang salah. Faktor yang lain adalah kekakuan otot, kecepatan kontraksi, kelelahan otot, dan sudut pada saat akan melakukan gerakan. *DOMS* dapat diklasifikasikan sebagai cedera pada otot tipe I dan dapat diketahui dengan adanya nyeri tekan dan kejang otot pada saat dilakukan palpasi dan gerakan. Nyeri tekan dapat terlokalisasi pada bagian distal otot dan dapat bertambah nyeri dalam waktu 24-48 jam setelah melakukan latihan. Rasa nyeri tersebut dapat menggambarkan tingginya reseptor pada jaringan lunak dan pada tendon otot (Cheung et al, 2003).

DOMS dapat terjadi karena nyeri otot yang disebabkan oleh kerusakan jaringan otot. Pada pemeriksaan biopsi, kerusakan otot yang terjadi pada sarkolema yang pecah memungkinkan isi sel meresap antara serat otot lainnya. Kerusakan filamen kontraktile aktin dan miosin serta kerusakan Z line merupakan bagian dari terjadinya kerusakan struktural sel. Terjadinya respon inflamasi merupakan respon terhadap cedera pada sistem kekebalan tubuh. Kerusakan struktural akut pada jaringan otot dapat memulai terjadinya *DOMS* dan dapat mengarah terjadinya nekrosis memuncak sekitar 48 jam setelah latihan. Isi intraseluler dan efek respon imun kemudian terakumulasi di luar sel, merangsang ujung saraf dari otot (Merquez et al., 2001).

Melakukan latihan tidak terprogram yang melibatkan kontraksi otot *eccentric* dapat menyebabkan terjadinya cedera karena pemberian latihan yang berulang-ulang. Jika Latihan yang dilakukan secara berlebihan maka akan menimbulkan cedera pada otot dan menyebabkan terjadinya kerusakan otot karena efek latihan yang berat. Latihan yang tidak dikontrol dengan baik tersebut dapat menyebabkan timbulnya kerusakan otot, peradangan, nyeri dan menurunnya ruang gerak sendi. Karakteristik lesi mikroskopik meluas dan akan terjadi kerusakan total miofibril pada Z-line, dan akan meluas pada kerusakan sarkomer. Ini merupakan salah satu penyebab ketegangan atau nyeri pada semua area otot yang akan mengurangi keterlibatan motor unit pada saat kontraksi *eccentric*. *Nociceptor* pada jaringan ikat di daerah arteri, kapiler, dan struktur jaringan otot dan tendon akan terjadi nyeri. (Cheung et al., 2003).



Sumber www.sportsplusphysio.com.

Pencegahan dan Penanganan *DOMS* Pencegahan dan penanganan *DOMS* dapat dilakukan dengan beberapa cara yang dapat dilakukan saat mengalami nyeri yang dirasakan setelah berlatih. Beberapa cara untuk mencegah dan menangani *DOMS*: 1) *Stretching*/Penguluran. Penguluran yang dilakukan setelah melakukan latihan dapat mengurangi resiko terjadinya *DOMS* pada seorang atlet. Penguluran dapat berupa *PNF stretching* pada otot-otot besar pada tungkai seperti otot *hamstring*, *quadriceps femoris*, dan *gastrocnemius*. Otot besar yang mengalami *DOMS* dapat berkurang rasa nyeri yang dirasakan setelah dilakukan penguluran. Otot yang sudah dilakukan penguluran menjadi lebih elastis dan meningkat kelenturannya. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* adalah Teknik peregangan yang umum digunakan dalam lingkungan atletik dan klinis untuk meningkatkan baik aktif dan berbagai pasif gerak (*ROM*) dengan maksud untuk mengoptimalkan performa motor dan rehabilitasi. Latihan *PNF* sangat efektif digunakan untuk meningkatkan *ROM*, khususnya dengan perubahan jangka pendek *ROM* (Melanie J, dkk, 2006:930). Kayla B, dkk (2012: 105) mengatakan bahwa *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* adalah teknik peregangan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan elastisitas otot dan telah terbukti memiliki efek positif pada kisaran aktif dan pasif gerakan. Elastisitas otot yang baik dapat mengurangi rasa nyeri yang disebabkan oleh *DOMS* setelah berlatih., 2) *Masase*/Pijat. *Masase*/pijat dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh *DOMS* yakni dengan memperlancar peredaran darah pada bagian yang mengalami

rasa nyeri akibat *DOMS*. *Masase* yang diberikan hanya memberikan *efflurage* dan *shaking* pada bagian yang mengalami rasa nyeri akibat *DOMS*. Manipulasi yang dilakukan dapat membantu memperlancar aliran darah pada otot yang mengalami rasa nyeri akibat *DOMS*. *Masase* yang diberikan segera setelah berolahraga dapat mengurangi jumlah rasa sakit dan kekakuan yang dirasakan setelah berolahraga. Meskipun ada peningkatan gejala analgesik yang dirasakan tetapi *masase* tidak berpengaruh pada fungsi otot dan enzim yang disebabkan oleh kerusakan sel atau inflamasi (Rensburg et al. 2015). Pemberian *masase* yang tepat dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh *DOMS*. 3) Istirahat. Salah satu cara untuk mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh *DOMS* adalah dengan melakukan istirahat total setelah terasa nyeri setelah berolahraga. Melalui istirahat yang dilakukan selama ± 5 hari dapat mengurangi rasa sakit yang ditimbulkan oleh *DOMS*. Istirahat yang dilakukan dengan tidak melakukan aktivitas olahraga termasuk penguluran sehingga otot beristirahat. *DOMS* biasanya hanya terasa selama 24-72 jam setelah berlatih (Rensburg et al. 2015). Berdasarkan lamanya terasa *DOMS* dapat diketahui istirahat dapat mengurangi rasa sakit yang ditimbulkan oleh *DOMS* setelah melakukan Latihan secara berat., 4) Kompres Es. Pemberian kompres es merupakan salah satu sarana untuk mengurangi adanya peradangan pada bagian otot tertentu setelah melakukan aktivitas berat. Kompres es yang diberikan setelah melakukan latihan dapat mengurangi adanya rasa sakit setelah melakukan latihan. Mekanisme pengurangan rasa nyeri akibat *DOMS* dapat ditunjukkan yakni pemberian es yang dapat mempersempit pembuluh darah dan mempercepat proses pemulihan dengan mengurangi peradangan yang terjadi pada otot yang bekerja terlalu berat.

Kraemer et al. 2014 melakukan penelitian terhadap 50 orang yang diambil repetisi maksimal (RM) dalam latihan beban. Setelah melakukan pengambilan repetisi maksimal orang coba mengalami rasa nyeri yang parah. Kemudian orang coba diberikan perlakuan kompres es pada bagian yang mengalami *DOMS*. Hasil menunjukkan bahwa kompres es dapat mengurangi pembengkakan dan mempercepat pemulihan setelah aktivitas olahraga yang berat. Hal di atas menunjukkan bahwa kompres es dapat mengurangi rasa nyeri akibat *DOMS*.

Latihan olahraga yang dilakukan secara rutin dan teratur dapat membentuk tubuh dan sistem organ tubuh menjadi lebih baik serta menjadikan tubuh menjadi lebih bugar. Latihan yang dilakukan dengan program yang salah atau dilakukan secara tidak teratur dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti cedera dan hasil yang tidak maksimal. Latihan yang melibatkan kontraksi kontraksi *eccentric* yang membutuhkan kerja otot memanjang. Aktivitas fisik yang biasa memicu untuk melakukan kontraksi otot *eccentric* seperti Latihan beban, lari cepat, lari mendaki bukit, lari cepat, dan naik turun tangga. Otot yang dominan melakukan kontraksi *eccentric* akan lebih mudah mengalami kelelahan dan timbul rasa nyeri setelah melakukan aktivitas. Latihan yang dilakukan dapat memicu timbulnya asam laktat pada otot yang digunakan untuk berkontraksi. Asam laktat yang menumpuk mengganggu performa dan menimbulkan rasa nyeri saat digunakan beraktivitas. Kontraksi yang berlebihan dan banyaknya asam laktat yang menumpuk tidak lepas dari program latihan yang diberikan pelatih. Program yang salah lebih cepat memicu timbulnya rasa nyeri yang disebabkan oleh asam laktat dan kontraksi otot yang berlebihan.

Ketegangan otot yang berlebih dan asam laktat memicu terjadinya respon inflamasi atau peradangan otot yang menimbulkan rasa nyeri setelah melakukan latihan. Respon inflamasi yang ditimbulkan memicu timbulnya nyeri setelah melakukan latihan. Gangguan yang terjadi akibat kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan menyebabkan rasa nyeri. Rasa nyeri yang dirasakan sesaat setelah melakukan latihan dapat dikatakan sebagai *delayed onset muscle soreness (DOMS)*.

Delayed onset muscle soreness (DOMS) merupakan gangguan berupa pegal otot yang terjadi akibat latihan yang tidak lazim yang disebabkan oleh respon inflamasi. *DOMS* sering dialami oleh semua individu yang melakukan aktivitas fisik terlalu berat setelah lama tidak beraktivitas. *DOMS* dapat dialami oleh setiap orang yang melakukan aktivitas olahraga yang tidak rutin. Nyeri yang dirasakan pada *DOMS* berlangsung dalam rentang waktu 48-72 jam setelah melakukan latihan. Nyeri yang dirasakan saat mengalami *DOMS* bersifat ringan sampai sedang tidak sampai ke nyeri yang berat. *DOMS* dapat sembuh dengan sendiri, namun

membutuhkan waktu yang cukup lama. Waktu yang dibutuhkan untuk menyembuhkan *DOMS* dapat mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan bahkan saat pertandingan *DOMS* dapat muncul. *DOMS* yang dialami jarang dirasakan karena *DOMS* merupakan akibat dari latihan yang lama tidak dilakukan. *DOMS* dapat segera hilang juga dibantu tubuh dengan adaptasi yang dilakukan oleh tubuh yang terbiasa dengan gerakan atau olahraga yang dilakukan. Lokasi terjadinya *DOMS* dapat dipicu dengan dominan bagian tubuh yang digunakan dalam suatu cabang olahraga. Semakin banyak digunakan semakin besar resiko terkena *DOMS*. Tanda dan gejala yang dirasakan seperti kaku otot, lebam, bengkak, dan penurunan ruang gerak sendi.

DOMS yang dirasakan dapat dikurangi dengan memberikan berbagai penanganan. Penanganan yang dilakukan dapat berupa stretching, minum obat, istirahat, masase, terapi es, dan tetap melakukan latihan meskipun nyeri. *Stretching* yang dilakukan dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan karena otot mengalami penguluran dan dilepaskan kembali sehingga kontraksi berkurang setelah melakukan stretching, namun *stretching* tidak terlalu efektif dalam mengurangi rasa nyeri akibat *DOMS*. Istirahat salah satu penanganan terhadap nyeri *DOMS* yakni dengan membiarkan bagian yang mengalami *DOMS* beristirahat. Aktivitas yang biasa dilakukan dikurangi untuk menghindari terjadinya *DOMS*. Penanganan yang dapat dilakukan seperti memberikan masase/pijat pada bagian yang mengalami *DOMS*. *Masase* yang diberikan dapat merangsang sistem saraf tepi dan memperlancar peredaran darah yang terhambat pada bagian yang mengalami *DOMS*. *Masase* diberikan pada bagian otot yang mengalami rasa nyeri akibat *DOMS* agar peredaran darah kembali normal. Penanganan menggunakan kompres es merupakan salah satu konsep untuk mengurangi respon inflamasi dengan mempersempit pembuluh darah dengan es. Kompres es yang diberikan dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (*vasokonstriksi*) pada bagian yang mengalami *DOMS*. Penyempitan ini menyebabkan rasa nyeri yang dirasakan dapat berkurang.



Sumber : www.timesindonesia.co.id

Berdasarkan pemikiran tersebut dapat diketahui bahwa *DOMS* berawal dari kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan. kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan memicu kerusakan membran sel otot, kemudian timbul respon inflamasi. Respon inflamasi yang dirasakan memicu terjadinya *DOMS*. *DOMS* dapat hilang sendiri, namun perlu ditangani dengan benar agar tidak mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan performa selama bertanding. Berbagai gejala yang dirasakan dapat memicu tanda gejala *DOMS* seperti nyeri, spasme otot, bengkak, dan penurunan ruang gerak sendi. Gejala *DOMS* yang dirasakan dapat dikurangi dengan *stretching*, istirahat, *masase*, dan kompres es.

C. Teknik Terapi untuk Mengatasi *DOMS*

Atlet-atlet elit sering mudah terkena kerusakan otot karena otot-ototnya secara reguler dikenai kontraksi inkinesiotappingitas tinggi berulang. Saat ini, penggunaan berbagai bentuk hidroterapi seperti *cold water immersion* (CWI), *hot water immersion* (HWI), dan *contrast water therapy* (CWT) sebagai *intervensi recovery* setelah Latihan telah mendapat popularitas dan sekarang adalah praktik yang biasa di dalam lingkungan keolahragaan yang elit (Cochrane 2004; Vaile et al.

2007). Berbagai macam bentuk *cryotherapy* menunjukkan dapat menghasilkan repon-respon fisiologis yang berbagai macam meliputi menurunkan pembengkakan temperature jaringan denyut jantung (*heart rate*) dan curah jantung (*cardiac output*) meningkatkan pembersihan *creatine kinase* dan efek-efek analgesik, menghasilkan perubahan persepsi nyeri dan ketidaknyamanan.

Studi saat ini menunjukkan bahwa *DOMS* dapat dicegah sampai tingkat tertentu dan keempukan otot dapat diturunkan dengan latihan otot eksentrik. Penemuan pada studi saat ini menunjukkan bahwa khasiat latihan otot *eccentric quadriceps femoris* mengurangi keparahan *DOMS* pada subyek atletik. Latihan otot eksentrik ini karenanya dapat diberikan sebagai komponen tambahan pada program pemanasan/ *warm up* seorang atlet terutama latihan otot eksentrik mungkin vital dalam mengurangi *DOMS* otot *qudriceps* pada pelari jarak jauh.

Peregangan otot/ *stretching* sering digunakan untuk memfasilitasi pemulihan setelah latihan yang inkinesiotappingif meskipun hal ini telah didiskusikan kontroversinya sehubungan dengan khasiatnya. Program peregangan gagal untuk mengurangi terjadinya atau membesarnya kerusakan otot setelah latihan yang inkinesiotappingif. Mempertimbangkan sifat fisiologis dari *muscle spindle* maka kita mungkin berharap beberapa efek *stretching* pada *tonus* otot dan pengurangannya seharusnya bermakna pada pemulihan fungsional otot yang digunakan berlebih/ *overexerted*. Perubahan pada aktivitas EMG menemukan setelah peregangan dari otot yang dilatih dalam hal pengurangan *tonus* otot. *Stretching* sendiri telah menunjukkan dapat merangsang peningkatan aktifitas serum *creatine kinase* secara moderat yang bagaimanapun jauh lebih sedikit dibanding peningkatan yang ditemukan setelah latihan yang berat.

Overstretch diperlukan bagi orang- orang tertentu yang sehat dengan kekuatan dan stabilitas normal yaitu orang-orang tertentu berperan aktif dalam olahraga yang memerlukan fleksibilitas berlebihan. *Overstretch* menjadi abnormal ketika struktur penopang sendi dan kekuatan otot disekitar sendi tidak cukup dan tidak dapat mempertahankan stabilitas sendi dan posisi fungsional selama aktivitas. Kondisi ini seringkali dikenal sebagai "*stretch weakness*". Peregangan/*Stretching* diindikasikan untuk berbagai kasus antara lain: (1) Miostatik kontraktur: merupakan

kasus yang paling sering terjadi biasanya tanpa disertai patologi pada jaringan lunak (*soft tissue*) dan dapat diatasi dengan *gentle stretching exercise* dalam waktu yang pendek misalnya pada otot *hamstring*, otot *rektus femoris* dan otot *gastrocnemius*, (2) Post imobilisasi lama, (3) Di temukannya tanda- tanda inflamasi, (4) *Scar Tissue Contracture Adhesion*: Apaling sering terjadi pada kapsul sendi bahu dan bila pasien menggerakkan bahu terdapat nyeri sehingga pasien cenderung melakukan imobilisasi akibatnya kadar glikoaminoglikans dan air dalam sendi berkurang sehingga fleksibilitas dan ekskinesiotappingibilitas sendi berkurang, (5) *Fibrotic Adhesion*: kasus yang lebih berat dari kondisi kedua di atas karena biasanya bersifat kronis dan terdapat jaringan fibrotik seperti pada kondisi tortikolis, dan (6) Kontraktur: biasanya digunakan untuk mengembalikan lingkup gerak sendi dengan tindakan operatif karena dengan penanganan manual tidak menghasilkan dampak yang baik. Sementara kontraindikasi dari stretching terdapat fraktur yang masih baru pada daerah persendian otot yang akan diregang,

Sebelum menerapkan teknik *stretching* ada beberapa konsep dasar dan konsep *neurofisiologis* yang berperan penting saat terjadi *stretching* otot seperti propioseptor, *stretch refleks* dan komponennya, reaksi pemanjangan otot dan juga resiprokal inhibisi. Akhir suatu serabut saraf yang menerima seluruh informasi tentang *system* muskuloskeletal dan menyampaikannya kepada sistem saraf pusat dikenal dengan nama propioseptor. Propioseptor juga disebut dengan nama mekanoreseptor yang merupakan sumber dari seluruh propiosepsi yaitu persepsi tentang gerak dan posisi tubuh. Propioseptor mendeteksi setiap perubahan gerak dan posisi tubuh, tegangan atau usaha yang terjadi di dalam tubuh. Propioseptor dapat ditemukan diseluruh akhir serabut saraf pada sendi, otot, dan tendon. Propioseptor yang berhubungan dengan *stretching* otot terletak di tendon dan di serabut otot.

Ada dua jenis serabut otot yaitu serabut *intrafusul* dan serabut *ekstrafusul*. Serabut *ekstrafusul* merupakan satu-satunya yang mengandung miofibril sehingga sering disamakan artinya dengan serabut otot. Sedangkan serabut *intrafusul* disebut sebagai spindel otot dan terletak sejajar dengan serabut *ekstrafusul*. Pada saat serabut *ekstrafusul* memanjang maka serabut intrafusul juga memanjang (spindel otot juga ikut memanjang). Spindel otot atau reseptor *stretch* merupakan propioseptor pertama

dan terutama di dalam otot adalah organ sensoris utama pada otot yang terdiri dari serabut kecil *intrafusar* yang terletak sejajar dengan serabut ektrafusar. Spindel otot atau reseptor *stretch* merupakan propioseptor utama di dalam otot. Spindel otot terdiri dari dua serabut yang sensitif terhadap perubahan panjang otot. Spindel otot berfungsi memonitor kecepatan dan durasi penguluran sehingga pada saat otot terulur maka serabut intrafusar dan ektrafusar akan terulur. Pada saat otot di *stretch* secara aktif dengan perlahan dan lembut, spindel otot tidak terstimulasi optimal. Bila di *stretch* secara tiba-tiba, maka spindle otot akan terstimulasi dan berkontraksi dan menahan perubahan panjang pada otot karena adanya *stretch reflex* pada *muscle spindle*.

Propioseptor kedua yang ikut berperan selama proses stretching otot terjadi berlokasi di tendon dekat dengan akhir serabut otot yang disebut dengan golgi tendon organ yaitu suatu mekanisme proteksi yang menginhibisi kontraksi otot dan memiliki *threshold* yang sangat lambat untuk melaju setelah otot berkontraksi serta mempunyai *threshold* yang tinggi saat dilakukan penguluran secara pasif. Golgi tendon organ dikelilingi oleh ujung serabut *ektrafusar* yang peka terhadap tegangan otot yang disebabkan oleh pemberian pasif *stretching*. Pada saat otot berkontraksi akan mengakibatkan peningkatan tegangan pada tendon dimana golgi tendon terletak. Golgi tendon organ sensitif terhadap perubahan tegangan dan menilai rata-rata tegangan dalam otot. Bila penyebaran tegangan meluas maka golgi tendon organ melaju dan menimbulkan rileksasi otot. Ketika otot di *stretch* secara aktif dengan perlahan dan lembut, maka golgi tendon akan terstimulasi optimal, sehingga penguluran akan terjadi pada serabut otot serta *fascia* dimana jumlah sarkomer bertambah dan *fascia* terulur.

Tipe ketiga dari propioseptor disebut dengan *pacinian corpuscle* yang terletak dekat dengan golgi tendon organ dan bertanggung jawab untuk mendeteksi perubahan gerak dan tekanan dalam tubuh. Pada saat otot terulur maka spindel otot juga terulur. Spindel otot akan melaporkan perubahan panjang dan seberapa cepat perubahan Panjang itu terjadi serta memberikan sinyal ke medula spinalis untuk meneruskan informasi ini ke susunan saraf pusat. Spindel otot akan memicu *stretch* refleks yang biasa disebut juga dengan refleks miostatik untuk mencoba menahan

perubahan panjang otot yang terjadi dengan cara otot yang diulur tadi kemudian berkontraksi. Semakin tiba-tiba terjadi perubahan panjang otot maka akan menyebabkan otot berkontraksi semakin kuat. Fungsi dasar spindel otot ini membantu memelihara tonus otot dan mencegah cedera otot.

Salah satu alasan untuk mempertahankan suatu penguluran dalam jangka waktu yang lama adalah pada saat otot dipertahankan pada posisi terulur maka spindel otot akan terbiasa dengan panjang otot yang baru dan akan mengurangi sinyal tadi. Secara bertahap reseptor *stretch* akan terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot. *Stretch* refleks mempunyai dua komponen yaitu komponen statis dan komponen dinamis. Komponen statis ditemukan di sepanjang pada saat otot terulur. Komponen dinamis ditemukan hanya pada akhir saat otot diulur dan responnya menyebabkan perubahan panjang otot yang segera. Alasan yang mendasari *stretch* refleks mempunyai dua komponen adalah karena terdapat dua serabut otot intrafusul yaitu serabut rantai nuklear (*nuclear chain fibers*) yang bertanggung jawab untuk komponen statis dan serabut tas nuklear (*nuclear bag fibers*) yang bertanggung jawab untuk komponen dinamis.

Respon Otot Terhadap penguluran pada dasarnya terjadi pada komponen *elastic* (aktin dan miosin) dan tegangan dalam otot meningkat dengan tajam, sarkomer memanjang dan bila hal ini dilakukan terus-menerus otot akan beradaptasi dan hal ini hanya bertahan sementara untuk mendapatkan panjang otot yang diinginkan (Kischner & Colby, 2007). *Contract relax stretching* yang dilakukan pada serabut otot pertama kali mempengaruhi sarkomer yang merupakan unit kontraksi dasar pada serabut otot. Pada saat sarkomer berkontraksi area yang tumpang tindih antara komponen miofilamen tebal dan komponen miofilamen tipis akan meningkat. Apabila terjadi penguluran (*stretch*) area yang tumpang tindih ini akan berkurang yang menyebabkan serabut otot memanjang. Pada saat serabut otot berada pada posisi memanjang yang maksimum maka seluruh sarkomer terulur secara penuh dan memberikan dorongan kepada jaringan penghubung yang ada disekitarnya. Sehingga pada saat ketegangan meningkat serabut kolagen pada jaringan penghubung berubah posisinya di sepanjang diterimanya dorongan tersebut. Oleh sebab itu pada saat terjadi suatu penguluran maka serabut otot akan terulur penuh

melebihi panjang serabut otot itu pada kondisi normal yang dihasilkan oleh sarkomer. Ketika penguluran terjadi hal ini menyebabkan serabut yang berada pada posisi yang tidak teratur dirubah posisinya sehingga menjadi lurus sesuai dengan arah ketegangan yang diterima. Perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan parut untuk kembali normal.

Serabut rantai nuklear (*nuclear chain fibers*) panjang dan tipis dan segera memanjang pada saat diulur. Pada saat serabut ini diulur saraf *stretch* refleks akan meningkatkan tingkat sinyalnya yang diikuti dengan segera peningkatan panjang otot. Hal ini merupakan komponen statis stretch refleks. Serabut tas nuklear (*nuclear bag fibers*) berkumpul ditengah otot sehingga mereka lebih elastis. *Nerve ending stretching* pada serabut ini terbungkus di daerah tengah yang memanjang dengan cepat saat serabut otot terulur. Daerah tengah bagian luar adalah kebalikannya beraksi seperti terisi cairan kental yang menghambat kecepatan penguluran dan kemudian memanjang di bawah pengaruh tegangan otot yang panjang. Jadi ketika menginginkan penguluran yang cepat pada serabut ini daerah tengah luar memanjang dan daerah tengah menjadi sangat memendek. Konsep dasar inilah yang menjadi dasar penanganan apabila *DOMS* ini terjadi.

BAB II

SUPLEMEN DAN DOPING

A. Pengertian

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), doping dimaknai sebagai pendadahan; produk berupa obat atau darah untuk meningkatkan prestasi atlet. Doping merujuk pada konsumsi obat atau bahan oral atau parenteral kepada seorang olahragawan dalam suatu kompetisi. Tujuan utama doping adalah untuk meningkatkan performa secara drastis dalam waktu singkat, sering kali dengan risiko kesehatan yang tinggi. Penggunaan doping bertujuan untuk mencapai hasil yang tidak mungkin dicapai hanya dengan latihan alami. Doping diatur secara ketat oleh organisasi olahraga internasional dan nasional. Zat-zat yang termasuk dalam kategori doping biasanya diumumkan dalam daftar terlarang yang diperbarui setiap tahun oleh WADA. Pelanggaran terhadap aturan ini dapat mengakibatkan sanksi berat bagi atlet, termasuk larangan bertanding dan pencabutan gelar

Suplemen adalah produk yang dirancang untuk melengkapi diet dan menyediakan nutrisi tambahan, seperti vitamin, mineral, asam amino, asam lemak, dan zat lainnya. Suplemen dapat berbentuk tablet, kapsul, bubuk, atau cairan. Dalam konteks olahraga, suplemen sering digunakan untuk meningkatkan performa, mempercepat pemulihan, dan mendukung kesehatan secara keseluruhan. Suplemen digunakan untuk mendukung diet seimbang dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Atlet menggunakan suplemen untuk membantu memenuhi kebutuhan nutrisi yang mungkin tidak terpenuhi melalui makanan sehari-hari, serta untuk mempercepat pemulihan otot setelah latihan

Perbedaan utama antara doping dan suplemen terletak pada tujuan penggunaan, regulasi, serta dampaknya terhadap kesehatan dan integritas olahraga. Sementara doping berfokus pada peningkatan performa dengan cara yang tidak etis dan berisiko tinggi bagi kesehatan, suplemen dirancang untuk mendukung kesehatan atlet secara alami dan legal jika digunakan dengan bijak. Edukasi yang tepat mengenai kedua hal ini sangat penting bagi atlet dan pelatih untuk menjaga integritas olahraga serta kesehatan individu.

B. Jenis Jenis Doping

1. Golongan Stimulan

a) Amphetamine

Amphetamine dalam kompetisi olahraga untuk mengurangi kelelahan, meningkatkan respon, meningkatkan kewaspadaan, dan agresi. Terdapat empat mekanisme amphetamine dalam meningkatkan penampilan sebagai berikut.

- Meningkatkan pengeluaran neurotransmitter seperti noradrenaline, dopamin dan serotonin.
- Inhibisi uptake neurotransmitter.
- Bekerja langsung pada reseptor neurotransmitter.
- Inhibisi (menghambat) aktivitas mono aminoksidase.

Adapun, efek samping penggunaan amphetamine potensial di antaranya ketergantungan tremor, insomnia dan peningkatan agresivitas yang cenderung membahayakan. Efek pada sistem kardiovaskuler bisa berakibat fatal, terjadi peningkatan suhu tubuh karena amphetamine bisa mengakibatkan terjadinya redistribusi aliran darah pada kulit yang menghambat pengeluaran panas dalam tubuh, dan pada penggunaan jangka lama bisa mempengaruhi kejiwaan dengan timbulnya paranoid tipe schizophrenia.

b) Caffeine

Dalam olahraga, caffeine digunakan untuk meningkatkan kewaspadaan, meningkatkan respon waktu reaksi dan dalam dosis berlebihan bisa meningkatkan mobilisasi lemak dan glikogen otot. Caffeine bekerja dengan menghambat enzim phosphodiesterase yang mengaktifkan cAMP serta bekerja langsung sebagai antagonis reseptor adenosine.

Adapun, efek samping dari penggunaan caffeine terbagi menjadi dua, yakni efek ringan dan efek berat. Efek yang ringan bisa menimbulkan

iritabilitas, insomnia, dan gangguan pencernaan. Efek yang lebih berat bisa menimbulkan ulkus peptikum, delirium, coma, dan supraventrikuler arrhythmia.

Di samping itu caffeine juga bisa menimbulkan ketergantungan. Dalam satu studi dikatakan bahwa kombinasi cafeine dan epedrine dapat menimbulkan mual, muntah

c) Cocaine

Cocaine dalam olahraga digunakan untuk rekreasi yang menimbulkan sensasi di luar kenyataan. Cocaine dapat mengacaukan persepsi atlet tentang rasa lelah, sehingga si atlet tidak merasa kelelahan saat berkompetisi secara ketat.

Cocaine bekerja dengan memengaruhi otak secara kompleks, termasuk di dalamnya dengan cara menghambat up-take neurotransmitter terutama dopamine sehingga menimbulkan efek euphoria. Adapun, efek samping dari penggunaan cocaine sangat kompleks.

Termasuk di dalamnya efek negatif pada glikogenolisis, psikosis paranoid, hipertensi yang mengakibatkan iskemia, arrhythmia dan kematian mendadak.

2. Golongan Narkotika

Obat-obatan golongan narkotik-analgetik kerap kali disalahgunakan untuk tujuan mengurangi rasa nyeri. Obat-obatan ini sering digunakan untuk mengurangi keluhan batuk dan keluhan diare. Cara kerja obat ini adalah dengan alkaloid opium dan analog sintetisnya berinteraksi dengan reseptor dalam otak yang secara normal bekerja dengan pengaruh endorphen endogen. Narkotik memiliki kapasitas untuk mengurangi nyeri dan bahkan mempengaruhi emosi. Penggunaan jangka lama bisa menimbulkan ketergantungan.

3. Golongan Anabolic Androgenic

Anabolic Androgenic Steroid digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan

kecepatan dengan memperpanjang masa latihan, mempercepat waktu pemulihan, meningkatkan agresivitas, dengan menambah kekuatan otot. Kombinasi Anabolic Androgenic Steroid dengan GH (growth hormone), HCG (human chorionic gonadotropin) bisa juga meningkatkan intensitas lapangan. Penggunaan anabolic androgenic steroid memiliki dua efek utama sebagai berikut.

- Bersifat anabolic atau menambah ukuran otot.
- Bersifat androgenic atau efek maskulinitas.

Anabolic androgenic steroid bekerja dengan memberikan pengaruh pada androgen endogen dengan meningkatkan sistem protein dan efek antikatabolic. Dehidroepiandrosteron digolongkan doping karena menjadi prekursor produksi androgen endogen termasuk testosteron, dihidrotestosteron dan meningkatkan Insulin Growth-hormon Faktor-1 (IGF-1).

4. Golongan Diuretik

Golongan diuretik akan menimbulkan efek peningkatan penampilan. Namun, biasanya digunakan untuk meningkatkan produksi urin dengan tujuan melarutkan obat-obatan yang digunakan termasuk mengeluarkan metabolitnya. Diuretik juga digunakan untuk menurunkan berat badan pada cabang olahraga yang menggunakan berat badan sebagai indikator pertandingan. Adapun, cara kerja diuretik, yakni bekerja di ginjal untuk meningkatkan produksi urin. Sementara itu, efek samping dari penggunaan obat-obatan golongan diuretic adalah dehidrasi dan adanya gangguan keseimbangan elektrolit dalam hal ini terjadi perubahan level potasium yang justru mengganggu penampilan dan kesehatan.

5. Golongan β Bloker

Golongan ini digunakan untuk mengurangi rasa cemas terutama cabang olahraga yang menuntut konsentrasi dan ketenangan, seperti cabang panahan, menembak, ski jumping, dll. β bloker bekerja secara kompleks.

β bloker menjadi terapi awal pada angina pectoris, hipertensi, dan beberapa kelainan yang sering dijumpai pada jantung serta sering juga digunakan untuk mengatasi migraine dan tremor. Adapun efek samping penggunaannya, yakni

menimbulkan bronchospasme atau menyebabkan insomnia, mimpi buruk dan depresi.

6. Golongan Peptida Hormon

olongan peptide hormonn terdiri dari Human Chorionic Gonodotropin (HCG), Luteinizing Hormon (LH), Adrenocorticotropic Hormon (ACTH) dan insulin. Peptide hormon digunakan sebagai perangsang meningkatkan kemampuan hormone androgen yang tujuannya memengaruhi penampilan.

Cara kerja golongan ini dengan memengaruhi level androgen hormon. Seperti testosteron akan dipengaruhi oleh HCG dan LH, pengeluaran cortikosteroid dipengaruhi oleh ACTH yang kesemuanya akan meningkatkan penampilan. Adapun efek samping dari golongan ini adalah sakit kepala, perubahan mood, dan gynecomastia (pembesaran payudara).

C. Jenis-jenis Suplemen Umum

1. Protein Powder: Digunakan untuk meningkatkan asupan protein, penting bagi pemulihan otot dan pertumbuhan massa otot.
2. BCAA (Branched-Chain Amino Acids): Asam amino esensial yang membantu mengurangi kelelahan otot dan mempercepat pemulihan.
3. Creatine: Suplemen yang meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot dengan meningkatkan produksi ATP (adenosine triphosphate).
4. Multivitamin: Menyediakan berbagai vitamin dan mineral untuk mendukung kesehatan umum dan mengisi kekurangan nutrisi.
5. Omega-3 Fatty Acids: Dikenal memiliki manfaat anti-inflamasi dan mendukung kesehatan jantung.
6. Pre-workout Supplements: Produk yang dirancang untuk meningkatkan energi dan fokus sebelum latihan.

D. Efek Samping

Penggunaan suplemen yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai efek samping yang merugikan bagi kesehatan atlet. Beberapa efek samping tersebut antara lain:

1. Gangguan Pencernaan: Beberapa suplemen, terutama protein powder atau suplemen tinggi serat, dapat menyebabkan kembung, diare, atau sembelit jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan.
2. Ketidakseimbangan Nutrisi: Mengandalkan suplemen sebagai pengganti makanan seimbang dapat menyebabkan kekurangan nutrisi penting atau kelebihan zat tertentu yang berpotensi berbahaya.
3. Reaksi Alergi: Beberapa individu mungkin mengalami reaksi alergi terhadap bahan-bahan tertentu dalam suplemen, seperti laktosa dalam protein whey atau bahan pengisi lainnya.
4. Overdosis Zat Tertentu: Mengonsumsi suplemen dalam dosis tinggi dapat menyebabkan keracunan. Misalnya, overdosis vitamin larut lemak (seperti vitamin A atau D) dapat menimbulkan masalah serius.
5. Interaksi Obat: Suplemen tertentu dapat berinteraksi dengan obat-obatan yang sedang dikonsumsi oleh atlet, mengurangi efektivitas obat atau meningkatkan risiko efek samping.

E. Dampak Negatif Doping

- 1) Dampak Negatif Terhadap Kesehatan Atlet:
 - Doping dapat memiliki konsekuensi kesehatan jangka pendek dan jangka panjang yang serius. Beberapa dampak tersebut meliputi:
 - Masalah Kardiovaskular: Penggunaan steroid anabolik dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan tekanan darah tinggi.
 - Gangguan Hormon: Doping dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon yang berujung pada masalah reproduksi, pertumbuhan abnormal, dan gangguan metabolisme.
 - Kerusakan Organ: Beberapa zat terlarang dapat merusak organ vital seperti hati dan ginjal.
 - Masalah Mental: Doping sering kali terkait dengan perubahan mood, kecemasan, depresi, dan perilaku agresif.
- 2) Dampak Negatif Terhadap Reputasi Olahraga:
 - Kehilangan Kepercayaan Publik: Kasus doping yang terungkap dapat mengurangi kepercayaan publik terhadap atlet dan organisasi olahraga.

- Stigma Negatif: Atlet yang terlibat dalam doping sering kali dicap negatif oleh masyarakat, mempengaruhi karier mereka di luar arena olahraga.
- Sanksi dan Larangan: Atlet yang terbukti melakukan doping dapat dikenakan sanksi berat, termasuk larangan bertanding di kompetisi resmi selama periode tertentu atau bahkan seumur hidup.
- Kerugian Finansial: Organisasi olahraga dapat mengalami kerugian finansial akibat hilangnya sponsor atau penurunan penjualan tiket akibat skandal doping.

F. Edukasi dan Pemantauan

Edukasi dan pemantauan merupakan dua aspek krusial dalam mencegah penyalahgunaan substansi terlarang dalam olahraga. Berikut adalah beberapa alasan mengapa keduanya sangat penting:

1) Edukasi:

- Kesadaran Risiko Kesehatan: Edukasi membantu atlet memahami risiko kesehatan yang terkait dengan penggunaan doping serta dampaknya terhadap karier mereka.
- Informasi tentang Regulasi: Atlet perlu mengetahui aturan dan regulasi terkait penggunaan suplemen serta substansi terlarang agar tidak terjebak dalam praktik ilegal.
- Pengembangan Nilai Etika: Edukasi tentang etika olahraga mendorong atlet untuk menghargai integritas kompetisi dan memilih cara-cara sehat untuk mencapai tujuan mereka.

2) Pemantauan:

- Deteksi Dini Penyalahgunaan: Program pemantauan yang efektif memungkinkan deteksi dini penggunaan substansi terlarang sebelum menjadi masalah besar.
- Pencegahan Melalui Pengujian Rutin: Pengujian anti-doping secara rutin membantu menciptakan lingkungan kompetitif yang adil dan menekan niat atlet untuk menggunakan doping.

- Dukungan Psikologis dan Medis: Pemantauan juga mencakup dukungan psikologis bagi atlet untuk mengatasi tekanan kompetisi tanpa harus beralih ke substansi terlarang.

BAB III

PERTOLONGAN PERTAMA CEDERA (PPC)

A. Jenis – Jenis Cidera

Cidera dapat dikategorikan dalam beberapa jenis berdasarkan penyebab dan tingkat keparahannya. Beberapa jenis cidera yang sering terjadi antara lain:

- 1) Luka terbuka: Cidera yang menyebabkan kulit robek atau tergores sehingga menimbulkan perdarahan.
- 2) Patah tulang: Terjadi ketika salah satu bagian tubuh, seperti tulang, mengalami keretakan atau patah.
- 3) Keseleo atau terkilir: Cidera pada ligamen atau otot akibat pembengkokan atau pemutaran yang berlebihan pada sendi.
- 4) Cidera kepala: Pukulan pada kepala yang dapat menyebabkan gegar otak atau cedera serius lainnya.
- 5) Cidera ringan lainnya: Seperti memar, lecet, atau luka bakar ringan

B. Langkah – Langkah Pertolongan Pertama Pada Cidera

1.) Luka Terbuka

Langkah-langkah pertolongan pertama pada luka terbuka adalah:

1. Cuci tangan terlebih dahulu dengan sabun dan air mengalir.
2. Bersihkan luka dengan air mengalir atau antiseptik.
3. Jika ada perdarahan, tekan luka menggunakan kain bersih atau perban untuk menghentikan pendarahan.
4. Jika luka cukup besar, tutup luka dengan perban steril dan pastikan korban mendapatkan perawatan medis.

2.) Patah Tulang

Pada patah tulang, langkah-langkah pertolongan pertama meliputi:

1. Jangan memindahkan korban jika tidak diperlukan.
2. Cegah pergerakan pada bagian yang patah dengan cara membalut atau melonggarkan perban.
3. Gunakan benda keras sebagai penyangga untuk mencegah pergerakan lebih lanjut.

4. Segera bawa korban ke fasilitas medis terdekat.

3.) Keseleo/Terkilir

Untuk keseleo, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah:

1. Istirahatkan bagian yang cidera dan hindari beban pada sendi tersebut.
2. Lakukan kompres dingin pada area yang bengkak untuk mengurangi pembengkakan dan rasa sakit.
3. Gunakan perban elastis untuk melindungi dan menstabilkan sendi yang cidera.
4. Angkat bagian tubuh yang cidera untuk mengurangi pembengkakan.

4.) Cidera Kepala

Cidera kepala dapat sangat berbahaya, sehingga langkah-langkahnya adalah:

1. Pastikan korban tidak bergerak untuk mencegah cedera lebih lanjut.
2. Periksa tanda-tanda vital seperti kesadaran dan pernapasan. Jika korban pingsan atau tidak sadar, lakukan CPR (resusitasi jantung paru) jika perlu.
3. Segera bawa korban ke rumah sakit atau fasilitas medis untuk pemeriksaan lebih lanjut.

C. Metode Yang Bisa Digunakan Dalam Pertolongan Pertama Pada Cedera

Berikut adalah beberapa metode pertolongan pertama yang umum digunakan dalam menangani cedera olahraga:

1. Metode RICE (Rest, Ice, Compression, Elevation)

Metode RICE adalah salah satu teknik pertolongan pertama yang paling dikenal untuk mengatasi cedera ringan hingga sedang seperti keseleo, terkilir, dan memar. Metode ini terdiri dari:

- 1) *Rest* (Istirahat): Mengistirahatkan bagian tubuh yang cidera untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.
- 2) *Ice* (Es): Menggunakan kompres es pada area cedera selama 10-20 menit setiap 2-3 jam pada 48 jam pertama untuk mengurangi pembengkakan dan nyeri.

- 3) *Compression* (Kompresi): Melilit area yang cedera dengan perban elastis guna mengurangi bengkak.
- 4) *Elevation* (Elevasi): Mengangkat bagian tubuh yang cedera, seperti kaki atau tangan, agar pembengkakan berkurang melalui penurunan aliran darah ke area cedera.

2. Metode PRICED (Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation, Diagnosis)

Menurut ACSM (2020), Metode PRICED sering digunakan dalam cedera olahraga yang lebih serius dan menggabungkan elemen tambahan berupa perlindungan dan diagnosis:

- 1) *Protection* (Perlindungan): Melindungi area cedera dari benturan atau cedera lanjutan dengan alat bantu seperti pelindung atau bidai.
- 2) *Rest* (Istirahat): Mengistirahatkan tubuh untuk pemulihan jaringan yang cedera.
- 3) *Ice* (Es): Mengurangi nyeri dan pembengkakan melalui kompres es.
- 4) *Compression* (Kompresi): Menerapkan tekanan dengan perban elastis untuk mencegah pembengkakan.
- 5) *Elevation* (Elevasi): Menaikkan posisi area cedera untuk mengurangi aliran darah.
- 6) *Diagnosis*: Melakukan konsultasi atau pemeriksaan medis untuk mengetahui tingkat keparahan cedera.

3. Metode HARM (Heat, Alcohol, Running, Massage)

Menurut Smith (2018), Metode HARM merupakan pedoman untuk hal-hal yang harus dihindari pada 48-72 jam pertama setelah cedera, untuk mencegah kerusakan lebih lanjut:

- 1) *Heat* (Panas): Menghindari kompres panas yang dapat meningkatkan aliran darah dan memperparah pembengkakan.
- 2) *Alcohol* (Alkohol): Menghindari konsumsi alkohol karena dapat mengganggu proses pemulihan.
- 3) *Running* (Lari/Latihan Berat): Menghindari aktivitas berat yang

bisa memperburuk cedera.

- 4) *Massage* (Pijatan): Menghindari pijatan pada area yang cedera karena dapat menyebabkan pembengkakan bertambah.

4. Metode POLICE (Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation)

Menurut Bleakly, et.al (2011), Metode POLICE menekankan konsep "Optimal Loading" untuk pemulihan yang lebih baik pada cedera jaringan lunak. Langkah-langkahnya meliputi:

- 1) *Protection* (Perlindungan): Melindungi area yang cedera dari kerusakan lebih lanjut.
- 2) *Optimal Loading* (Beban Optimal): Memberikan beban secara bertahap sesuai toleransi, untuk merangsang penyembuhan jaringan yang cedera.
- 3) *Ice* (Es): Menggunakan kompres es untuk mengurangi nyeri dan bengkak.
- 4) *Compression* (Kompresi): Mengurangi pembengkakan dengan membalut area yang cedera.
- 5) *Elevation* (Elevasi): Mengangkat area yang cedera untuk membantu mengurangi pembengkakan.

5. Metode MEAT (Movement, Exercise, Analgesia, Treatment)

Menurut Van Mechelen, et. al. (1992), Metode MEAT sering digunakan setelah fase akut cedera dan bertujuan untuk memulihkan fungsi secara bertahap:

- 1) *Movement* (Gerakan): Memulai pergerakan ringan pada bagian yang cedera untuk mencegah kekakuan otot dan sendi.
- 2) *Exercise* (Latihan): Latihan ringan pada otot di sekitar area cedera untuk memperkuat jaringan.
- 3) *Analgesia* (Penghilang Nyeri): Penggunaan obat penghilang nyeri yang sesuai untuk mengurangi ketidaknyamanan.
- 4) *Treatment* (Pengobatan): Pengobatan lanjutan atau terapi fisik sesuai instruksi dari profesional kesehatan.

6. Metode PEACE & LOVE (Protection, Elevation, Avoid anti-inflammatory, Compression, Education & Load, Optimism, Vascularisation, Exercise)

Menurut Dubois dan Esculier (2020), Metode PEACE & LOVE digunakan dalam cedera jaringan lunak akut dan kronis, menekankan pemulihan aktif dan edukasi:

- 1) Protection: Mengurangi aktivitas pada tahap awal cedera.
- 2) Elevation: Menaikkan area cedera untuk mencegah bengkak.
- 3) Avoid anti-inflammatory: Menghindari obat anti-inflamasi yang dapat menghambat penyembuhan jaringan.
- 4) Compression: Mengurangi pembengkakan dengan tekanan.
- 5) Education: Memberikan edukasi pada pasien untuk pemulihan aktif.
- 6) Load: Melakukan pemuatan atau gerakan ringan.
- 7) Optimism: Mendorong sikap positif dan motivasi dalam pemulihan.
- 8) Vascularisation: Melakukan latihan ringan untuk meningkatkan aliran darah.
- 9) Exercise: Latihan khusus untuk memperkuat area yang cedera.

D. Faktor-faktor yang Perlu Diperhatikan dalam Pertolongan Pertama

Dalam melakukan pertolongan pertama pada cedera olahraga, terdapat beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan untuk memastikan penanganan yang efektif dan aman. Berikut adalah tiga faktor utama beserta penjelasannya:

1. Penilaian Cedera

Menurut Laskowski (2019), Penilaian cedera adalah langkah awal yang penting untuk menentukan tingkat keparahan cedera dan langkah pertolongan pertama yang tepat. Penilaian mencakup pemeriksaan awal terhadap gejala yang dialami oleh korban, seperti nyeri, pembengkakan, perubahan warna, atau deformitas pada area yang cedera.

- 1) Pentingnya Penilaian: Penilaian yang akurat membantu dalam memutuskan apakah cedera bisa ditangani dengan pertolongan pertama atau membutuhkan intervensi medis lebih lanjut.

- 2) Langkah-langkah Penilaian: Dimulai dengan pemeriksaan visual, diikuti oleh evaluasi tingkat nyeri dan kemampuan korban untuk menggerakkan bagian yang cedera. Pemeriksaan tanda vital juga penting untuk memastikan kondisi umum korban tetap stabil.

2. Pengendalian Pembengkakan dan Nyeri

Menurut Smith, W, (2018), Pembengkakan dan nyeri adalah respons alami tubuh terhadap cedera, tetapi jika dibiarkan tanpa penanganan, keduanya dapat memperparah kondisi jaringan yang cedera. Pengendalian pembengkakan dan nyeri sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi dan mempercepat pemulihan.

- 1) Pembengkakan: Umumnya terjadi akibat penumpukan cairan pada jaringan yang terluka. Penanganan seperti kompres es dan kompresi dapat membantu mengurangi pembengkakan.
- 2) Nyeri: Pengendalian nyeri dapat dilakukan dengan mengompres area yang cedera menggunakan es dan mengistirahatkan bagian tubuh yang terluka. Dalam kasus tertentu, analgesik atau obat penghilang rasa sakit yang disarankan oleh profesional medis bisa digunakan.

3. Penggunaan Teknik yang Tepat untuk Mencegah Cedera Lebih Lanjut

Menurut Bleakly, *et. al.* (2011), Memastikan teknik yang benar saat memberikan pertolongan pertama sangat penting untuk menghindari kerusakan atau cedera tambahan. Misalnya, pada kasus patah tulang atau dislokasi, penggunaan alat bantu immobilisasi yang tepat adalah langkah penting untuk menjaga stabilitas tulang atau sendi sebelum mendapatkan perawatan medis.

- 1) Imobilisasi: Pada cedera serius seperti fraktur atau dislokasi, area cedera perlu diimobilisasi dengan bidai atau alat bantu lain untuk mencegah pergerakan yang bisa memperparah cedera.
- 2) Teknik Pemindahan yang Aman: Jika korban perlu dipindahkan, teknik pengangkatan atau pemindahan yang aman harus diterapkan untuk menghindari cedera lebih lanjut.

- 3) Peralatan Pendukung: Penggunaan alat seperti perban elastis, bidai, atau alat penopang yang sesuai sangat penting dalam pertolongan pertama, terutama untuk memastikan bahwa area cedera terlindungi dengan baik.

BAB IV

PRINSIP-PRINSIP DASAR LATIHAN DAN METODE LATIHAN SIRKUIT TRAINING DAN SET BLOK

A. Prinsip-Prinsip Dasar Latihan:

Dalam latihan fisik, ada beberapa prinsip-prinsip dasar latihan yang perlu diperhatikan agar latihan yang dilakukan aman, efektif, dan memberi hasil yang optimal. Berikut adalah prinsip-prinsip dasar latihan:

a. Overload

Prinsip overload adalah konsep yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan, atau kebugaran, tubuh harus diberi beban atau intensitas latihan yang melebihi tingkat kebiasaan. Ketika tubuh diberi beban yang lebih besar dari biasanya, ia akan beradaptasi dengan memperkuat otot, meningkatkan kapasitas kardiovaskular, dan lainnya.

b. Progresivitas

Prinsip ini menekankan peningkatan bertahap dalam beban atau intensitas latihan. Progresivitas bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik tanpa menyebabkan cedera akibat kenaikan beban yang terlalu drastis. Beban harus ditingkatkan secara bertahap seiring waktu, seiring dengan adaptasi tubuh.

c. Spesifisitas

Prinsip spesifisitas berarti latihan harus sesuai dengan jenis kegiatan atau olahraga yang ingin ditingkatkan. Misalnya, jika seseorang ingin meningkatkan daya tahan lari, maka latihan utama harus berupa latihan berlari, bukan sekadar angkat beban. Adaptasi tubuh akan sesuai dengan jenis latihan yang dilakukan.

d. Variasi

Variasi dalam latihan bertujuan untuk menghindari kebosanan dan adaptasi tubuh yang berlebihan terhadap program latihan. Variasi bisa dalam bentuk perubahan jenis latihan, intensitas, durasi, atau pola latihan. Dengan variasi, tubuh akan terus diberi stimulus baru untuk berkembang.

e. Reversibilitas

Reversibilitas menyatakan bahwa adaptasi positif yang diperoleh dari latihan akan berkurang atau hilang jika latihan dihentikan dalam waktu lama. Ini berarti

bahwa kebugaran yang dicapai melalui latihan perlu dipertahankan melalui latihan rutin, karena hasil latihan dapat berbalik jika tidak dijaga.

f. Individualisasi

Prinsip individualisasi menggarisbawahi bahwa setiap individu memiliki karakteristik unik, seperti usia, tingkat kebugaran, tujuan latihan, dan kebutuhan khusus, sehingga program latihan harus disesuaikan dengan kondisi pribadi setiap orang.

g. Recovery

Pemulihan adalah waktu istirahat yang diperlukan oleh tubuh untuk memulihkan diri setelah latihan. Istirahat dan pemulihan yang cukup sangat penting agar tubuh dapat melakukan adaptasi, seperti memperbaiki jaringan otot dan mengisi kembali energi yang hilang.

B. Metode Latihan Sirkuit Training Dan Set Block

1. Metode latihan sirkuit training

Latihan sirkuit (circuit training) adalah metode latihan kebugaran yang menggabungkan beberapa jenis latihan dalam serangkaian stasiun atau pos yang dilakukan secara berurutan dengan jeda istirahat minimal. Latihan ini dirancang untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan kebugaran kardiovaskular secara bersamaan. Berikut merupakan komponen yang terdapat dalam latihan sirkuit training

a. Stasiun latihan (pos)

Setiap stasiun(pos) berisi latihan tertentu yang menargetkan kelompok otot atau aspek kebugaran tertentu, seperti kekuatan, daya tahan otot, fleksibilitas, atau kardiovaskular.

b. Durasi dan repetisi

Latihan dilakukan berdasarkan waktu(misalnya 30 detik) atau jumlah repetisi (misalnya 15 repetisi per latihan)

c. Jeda istirahat

Jeda istirahat antar stasiun biasanya singkat, sekitar 15-30 detik untuk mempertahankan intensitas

d. Penguluran (round)

Satu putaran mencakup semua stasiun (pos) dan dapat dilakukan beberapa kali tergantung pada tujuan latihannya.

Selain komponen latihan sirkuit training adapun variasi latihan yang terdapat pada latihan sirkuit training. Berikut merupakan variasi latihan sirkuit training;

a. Latihan fungsional

Menggunakan gerakan yang meniru aktivitas sehari-hari, seperti squat, lunges, dan push-up.

b. Latihan beban

Menggunakan alat seperti dumbbell, kettlebell, atau resistance band untuk meningkatkan intensitas.

c. Latihan kardiovaskular

Menyisipkan latihan seperti lari di tempat, skipping, atau high knees untuk meningkatkan detak jantung.

d. Latihan HIIT (High-Intensity Interval Training)

Mengombinasikan latihan intensitas tinggi dengan interval istirahat pendek untuk meningkatkan pembakaran kalori.

2. Metode latihan set block

Latihan Set Block adalah metode pelatihan yang berfokus pada pengelompokan latihan menjadi beberapa blok (kelompok). Setiap blok terdiri dari serangkaian latihan yang menargetkan aspek kebugaran tertentu, seperti kekuatan, daya tahan, atau kelincahan. Setiap blok biasanya dilakukan dengan intensitas tinggi dalam waktu tertentu, diikuti oleh istirahat sebelum pindah ke blok berikutnya. Latihan set block sering digunakan untuk mencapai tujuan tertentu, seperti peningkatan performa atletik atau pengembangan kekuatan otot secara spesifik. Adapun komponen latihan set blok;

a. Blok latihan

Tiap blok berisi latihan yang menargetkan kelompok otot atau aspek kebugaran tertentu. Contohnya:

- Blok kekuatan: Deadlift, bench press, pull-up.
- Blok daya tahan: Squat jump, burpees, mountain climber.

b. Durasi blok

Setiap blok biasanya dilakukan selama waktu tertentu (misalnya, 5–10 menit) atau sejumlah repetisi.

c. Intensitas latihan

Intensitas ditentukan berdasarkan level kebugaran dan tujuan, bisa berupa beban yang diangkat, durasi, atau tempo pelaksanaan.

d. Jeda istirahat

Istirahat di antara blok biasanya lebih panjang (1–3 menit) untuk pemulihan.

Selain komponen latihan set blok adapun variasi latihan yang terdapat pada latihan set blok. Berikut merupakan variasi latihan set blok;

a. Blok fungsional

Fokus pada gerakan yang melatih kekuatan inti dan keseimbangan. Latihan ini melibatkan kelompok otot besar dan memprioritaskan koordinasi serta stabilitas, seperti plank dan single-leg deadlift. Yang bertujuan untuk;

- Meningkatkan stabilitas inti
- Memperbaiki postur tubuh
- Mendukung aktivitas seharian atau performa olahraga.

b. Blok plyometrik

Blok ini melibatkan gerakan eksplosif dengan menggunakan gerakan cepat dan melibatkan kontraksi otot yang maksimal dalam waktu yang singkat untuk meningkatkan kekuatan otot, seperti box jump atau plyometric push-up.

c. Blok kardiovaskular

Blok ini dirancang untuk meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru dengan latihan yang menaikkan detak jantung secara signifikan. Mengintegrasikan latihan seperti sprint, skipping, atau high knees.

d. Blok kombinasi

Menggabungkan kekuatan dan kardiovaskular, seperti squat thruster dengan sprint pendek. Yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan

sekaligus daya tahan dan dapat mengoptimalkan latihan.

e. Latihan progresif

Latihan ini dirancang dengan tingkat intensitas yang meningkat secara bertahap dari blok ke blok. Jadi pada setiap blok bertambah intensitasnya, misalnya mulai dari latihan ringan di blok pertama dan berlanjut ke latihan berat di blok terakhir. Contohnya seperti;

- Blok 1: Pemanasan ringan (bodyweight squats).
- Blok 2: Latihan intensitas sedang (dumbbell lunges).
- Blok 3: Latihan intensitas tinggi (kettlebell swings).

C. Efektivitas Metode Latihan Sirkuit Training Dan Set Blok

Baik sirkuit training maupun set block adalah metode latihan yang efektif, tetapi hasil yang dicapai sangat tergantung pada tujuan spesifik, kondisi individu, dan cara penerapannya. Berikut ini adalah perbandingan efektivitas kedua metode berdasarkan prinsip kebugaran olahraga;

1. Sirkuit training

Sirkuit training adalah metode latihan yang melibatkan serangkaian stasiun dengan berbagai jenis latihan, dilakukan secara bergantian tanpa banyak jeda antar set. Fokusnya biasanya pada kombinasi kebugaran aerobik dan anaerobik. Efektivitas dari metode latihan sirkuit training adalah sebagai berikut;

- Peningkatan kebugaran kardiovaskular, Latihan sirkuit meningkatkan denyut jantung secara konsisten, memperbaiki kapasitas aerobik dan kesehatan jantung.
- Peningkatan Kekuatan Otot, Latihan melibatkan berbagai kelompok otot secara fungsional sehingga meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot.
- Efisiensi Waktu, Cocok untuk individu dengan waktu terbatas, karena menggabungkan latihan kardio dan kekuatan.
- Keseimbangan Kebugaran, Melibatkan variasi latihan untuk fleksibilitas, keseimbangan, dan stabilitas.

2. Latihan set blok

Latihan set blok adalah pendekatan yang lebih terstruktur, di mana latihan diorganisasi dalam blok-blok waktu atau periode dengan tujuan spesifik, seperti kekuatan, daya tahan, atau kecepatan. Efektivitas dari metode latihan set block adalah sebagai berikut;

- Pengembangan Kekuatan Maksimal, Efektif untuk meningkatkan kekuatan otot karena fokus pada volume dan intensitas dalam waktu tertentu.
- Peningkatan Kapasitas Spesifik, Ideal untuk tujuan yang terfokus, seperti kompetisi atau peningkatan performa olahraga tertentu.
- Pencegahan Overtraining, Variasi dalam blok latihan memungkinkan waktu pemulihan lebih baik dan mengurangi risiko cedera.

Berikut ini perbandingan efektifitas dari kedua metode latihan sirkuit training dan set block;

KRITERIA	SIRKUIT TRAINING	LATIHAN SET BLOCK
Tujuan	Kebugaran umum penurunan berat badan	Performa spesifik dan kekuatan maksimal
Kebugaran Kardiovaskular	Sangat efektif	Cukup efektif
Kekuatan Otot	moderat	Sangat efektif
Fleksibilitas Waktu	tinggi	Rendat (lebih lama dan terstruktur)
Cocok Untuk Pemula	Sangat cocok	Memerlukan panduan

Efek Jangka Panjang	moderat	Sangat signifikan
----------------------------	---------	-------------------

D. Program Latihan Sirkuit Training Dan Set Block

1. Program latihan sirkuit training

Pos	Jenis Latihan	Durasi Pelaksanaan	Durasi Istirahat	Target Utama	Manfaat Bagi Kesehatan
1	Jumping jacks	40 detik	20 detik	kardiorespirasi	Meningkatkan dayatahan kardiovaskular
2	Bodyweight Squats	40 detik	20 detik	Kekuatan kaki	Menguatkan paha, gluteus, dan meningkatkan mobilitas
3	Push-Up	40 detik	20 detik	Kekuatan dada dan lengan	Memperkuat dada, tricep, dan otot bahu
4	Plank Hold	40 detik	20 detik	Stabilitas inti	Menguatkan otot inti, mencegah cedera punggung
5	High Knees	40 detik	20 detik	Kardiorespirasi	Membakar kalori dan meningkatkan kecepatan gerak

6	Forward Lunges	40 detik	20 detik	Keseimbangan dan kekuatan kaki	Meningkatkan kekuatan dan stabilitas otot
7	Mountain Climbers	40 detik	20 detik	Kardiorespirasi dan kekuatan inti	Meningkatkan kekuatan inti dan daya tahan jantung
8	Side Plank (Kiri & Kanan)	20 detik/sisi	20 detik	Stabilitas inti	Melatih otot miring perut untuk stabilisasi tubuh

Panduan Pelaksanaan

- Total Putaran: 3-4 putaran.
- Istirahat Antar Putaran: 2 menit.
- Durasi Total: 30-45 menit.
- Level: Pemula hingga menengah (dapat ditingkatkan dengan penambahan intensitas atau beban).

2. Program latihan set block

Blok	Durasi blok	Fokus latihan	Jenis latihan	Frekuensi per minggu	Manfaat bagi kesehatan

1	4 minggu	Daya tahann dasar	Jogging 30-40 menit pada intensitas sedang. Latihan interval ringan (2 menit lari, 2 menit jalan).	3-4 kali	Meningkatkan kapasitas kardiovaskular.
2	4 minggu	Kekuatan fungsional	Latihan beban dengan 60-70% 1RM (Squat, Bench Press, Deadlift). Bodyweight training (Push-Up, Pull-Up, Plank).	3 kali	Menguatkan otot utama dan meningkatkan metabolisme.
3	4 minggu	Mobilitas dan Stabilitas	Dynamic stretches (hip flexor stretch, arm circles). Latihan proprioception (balance	2-3 kali	Meningkatkan fleksibilitas dan mencegah cedera.

			board, single-leg stance).		
4	4 minggu	Intensitas tinggi	HIIT (High-Intensity Interval Training): 20 detik kerja, 10 detik istirahat. Circuit training kombinasi kardio dan kekuatan.	2-3 kali	Meningkatkan daya tahan anaerobik dan VO ₂ max.

Detail Program

1. Blok Periodisasi:
 - Blok 1: Membangun fondasi daya tahan dan kardiovaskular.
 - Blok 2: Mengembangkan kekuatan otot dan daya tahan.
 - Blok 3: Meningkatkan fleksibilitas, stabilitas, dan mencegah cedera.
 - Blok 4: Mendorong kapasitas maksimal tubuh dengan intensitas tinggi.
2. Durasi Total: 16 minggu (dapat disesuaikan).
3. Fleksibilitas: Program dapat diadaptasi untuk berbagai tingkat kebugaran, mulai dari pemula hingga lanjutan.

BAB V

PEMERIKSAAN PARAPARTISIPASI

A. Pemeriksaan Prapartisipasi

Pemeriksaan prapartisipasi merupakan metode yang dilakukan untuk memeriksa status kesehatan individu sebelum memulai program latihan fisik dengan tujuan untuk menjamin keselamatan dan mencegah terjadinya cedera saat latihan fisik dilakukan. Latihan fisik, terutama dengan intensitas berat salah satu risikonya dapat memicu kejadian serangan jantung bagi individu yang telah terdiagnosis atau memiliki sejumlah faktor risiko kesehatan terutama yang kaitannya dengan penyakit kardiovaskular, paru-paru dan metabolik.

Sehingga seorang dokter harus memperhatikan masalah kesehatan yang mungkin timbul saat latihan fisik dilakukan, mulai yang mengancam nyawa seperti infark miokardium akut dan serangan jantung sampai dengan yang tersering yaitu nyeri otot dan masalah muskuloskeletal. Untuk mengurangi risiko terjadinya hal yang tidak diharapkan selama melakukan latihan fisik maka dilakukan pemeriksaan prapartisipasi. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara mulai dari instrumen yang sederhana sampai yang canggih (peralatan penunjang, laboratorium dll).

Pemeriksaan prapartisipasi merupakan langkah penting dalam proses evaluasi kesehatan dan kebugaran individu sebelum mereka terlibat dalam aktivitas fisik atau olahraga. Tujuan utama dari pemeriksaan ini adalah untuk memastikan bahwa peserta berada dalam kondisi yang aman untuk berpartisipasi, sehingga risiko cedera atau masalah kesehatan dapat diminimalkan. Dalam konteks pemeriksaan prapartisipasi, berbagai metode dan instrumen digunakan untuk menilai kesehatan dan kebugaran individu, termasuk kuesioner seperti PARQ (Physical Activity Readiness Questionnaire). Kuesioner ini membantu mengidentifikasi potensi risiko kesehatan yang mungkin dimiliki oleh peserta, seperti penyakit jantung, tekanan darah tinggi, atau kondisi medis lainnya yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk berolahraga.

Pemeriksaan ini juga berfungsi sebagai dasar untuk merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing individu. Dengan memahami kondisi fisik peserta, pelatih dan instruktur dapat memberikan rekomendasi yang tepat mengenai jenis dan intensitas latihan yang sesuai. Selain itu, pemeriksaan praparticipasi dapat meningkatkan kesadaran individu tentang pentingnya menjaga kebugaran dan kesehatan secara keseluruhan, serta mendorong mereka untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin.

Secara keseluruhan, pemeriksaan praparticipasi tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga mencakup komponen psikologis dan sosial yang penting dalam mendukung gaya hidup sehat. Dengan demikian, langkah ini menjadi bagian integral dari upaya pencegahan penyakit dan promosi kesehatan dalam masyarakat.

Tujuan Pemeriksaan Praparticipasi:

- Mengidentifikasi individu dengan kondisi medis yang menyedemodulkan dirinya tidak diperbolehkan untuk menjalankan program latihan sampai kondisinya pulih dan siap.
- Mengidentifikasi individu yang memiliki gangguan medis atau penyakit sehingga dibutuhkan pengawasan dalam menjalankan program latihan fisik.
- Mengidentifikasi individu yang memiliki peningkatan risiko penyakit disedemodulkan oleh umur, gejala dan faktor risiko lain sehingga membutuhkan pemeriksaan medis lanjutan dan pemeriksaan kebugaran sebelum memulai program latihan atau peningkatan dosis latihan.
- Mengidentifikasi individu yang mempunyai kondisi khusus yang mempengaruhi pemeriksaan kebugaran dan program latihan fisik.

B. Metode Pemeriksaan

Salah satu metode pemeriksaan praparticipasi yang ringkas, mudah dan dapat diisi sendiri oleh individu yang hendak memulai program latihan fisik adalah Physical Activity Readiness Questionnaire /PAR-Q

2020 PAR-Q+

The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone

The health benefits of regular physical activity are clear; more people should engage in physical activity every day of the week. Participating in physical activity is very safe for MOST people. This questionnaire will tell you whether it is necessary for you to seek further advice from your doctor OR a qualified exercise professional before becoming more physically active.

GENERAL HEALTH QUESTIONS		
Please read the 7 questions below carefully and answer each one honestly: check YES or NO.	YES	NO
1) Has your doctor ever said that you have a heart condition <input type="checkbox"/> OR high blood pressure <input type="checkbox"/> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Do you feel pain in your chest at rest, during your daily activities of living, OR when you do physical activity?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Do you lose balance because of dizziness OR have you lost consciousness in the last 12 months? <small>Please answer NO if your dizziness was associated with over-breathing (including during vigorous exercise).</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Have you ever been diagnosed with another chronic medical condition (other than heart disease or high blood pressure)? PLEASE LIST CONDITION(S) HERE: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Are you currently taking prescribed medications for a chronic medical condition? PLEASE LIST CONDITION(S) AND MEDICATIONS HERE: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Do you currently have (or have had within the past 12 months) a bone, joint, or soft tissue (muscle, ligament, or tendon) problem that could be made worse by becoming more physically active? Please answer NO if you had a problem in the past, but it does not limit your current ability to be physically active. PLEASE LIST CONDITION(S) HERE: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Has your doctor ever said that you should only do medically supervised physical activity?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

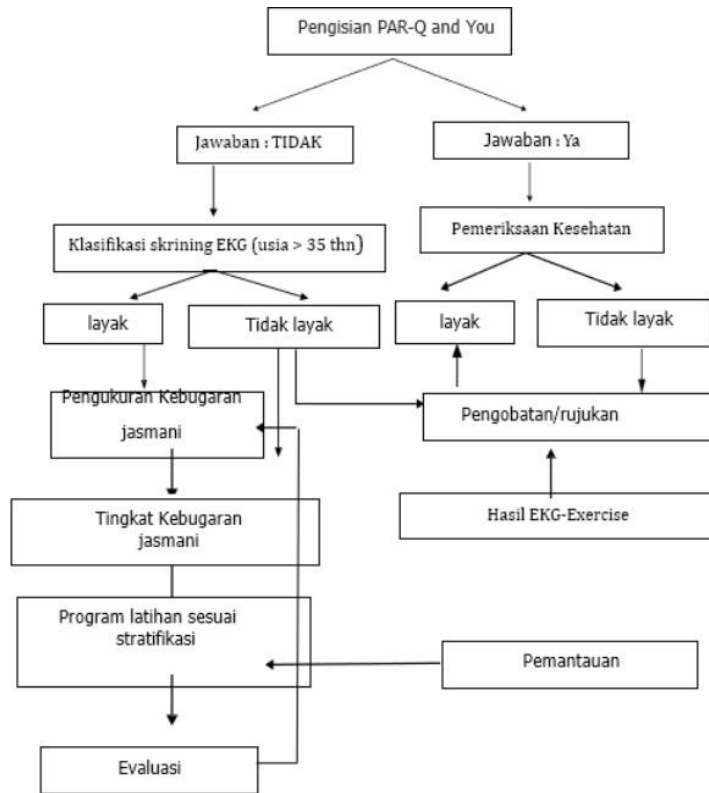
Gambar 1.1

PAR-Q terdiri atas 7 pertanyaan yang dapat mengidentifikasi dengan cepat individu yang memiliki faktor risiko atau membutuhkan pemeriksaan medis lanjutan sebelum memulai latihan fisik PAR-Q direkomendasikan untuk digunakan pada situasi masal (perlombaan terbuka).

Cara melakukan interpretasi hasil pengisian PAR-Q:

- Bila seluruh pertanyaan kuesioner dijawab “TIDAK”, maka individu tersebut masuk dalam kategori “risiko rendah” dan aman untuk menjalankan program latihan tanpa pengawasan.
- Bila terdapat satu jawaban “YA” maka disarankan untuk memeriksakan diri ke dokter sebelum memulai program latihan fisik terutama latihan berintensitas tinggi.

Cara Interpretasi PAR-Q:



Tabel 1 1

Penilaian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan setiap pergerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka sehingga menghasilkan pengeluaran energi. Penilaian aktivitas fisik adalah salah satu hal penting yang harus diketahui seorang dokter ketika melakukan pemeriksaan prapartisipasi dan memulai program latihan. Status aktivitas fisik individu (sedenter atau aktif) merupakan salah satu faktor yang dinilai dalam proses pemeriksaan prapartisipasi dan stratifikasi risiko. Penilaian aktivitas fisik juga bermanfaat untuk memberi gambaran pola

aktivitas fisik seseorang ketika hendak memberikan program latihan maupun ketika konseling. Penilaian aktivitas fisik dapat dilakukan dengan beberapa metode:

- Pelaporan sendiri oleh individu (kuesioner, diary dan buku log)
- Pengukuran obyektif (Monitor denyut nadi, Accelerometer, Pedometer)
- *Indirect Calorimetry, Doubly Labelled Water*

Salah satu metode yang murah dan mudah adalah kuesioner yang dapat dilakukan oleh dokter dilingkup pelayanan primer. Contoh kuesioner penilaian aktivitas fisik yang sering digunakan adalah kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dari WHO. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) atau Bouchard 3- days physical activity record. Kuesioner GPAQ telah memiliki versi bahasa indonesia sehingga bisa menjadi salah satu alternatif untuk digunakan.

1. Stratifikasi Risiko

Stratifikasi risiko merupakan langkah lanjutan yang dilakukan setelah pemeriksaan praparticipasi, pemeriksaan ini digunakan untuk mengelompokkan individu berdasar risiko kesehatan yang dimiliki. Manfaat dilakukan stratifikasi risiko:

- Menentukan pemeriksaan medis tambahan yang mungkin harus dilakukan
- Menentukan jenis tes kebugaran yang tepat untuk pasien
- Menentukan kebutuhan supervisi dari dokter saat melakukan tes kebugaran maupun latihan.
- Menentukan dosis latihan yang tepat dan aman bagi pasien sesuai dengan kategorinya.
- Stratifikasi risiko dilakukan untuk memudahkan tenaga medis dan instruktur olahraga memberikan program latihan dan melakukan pengawasan saat latihan fisik dilakukan sesuai dengan kondisi kesehatan masing-masing individu

Salah satu instrumen yang dapat digunakan dokter adalah model stratifikasi risiko dari ACSM dan AHA. Proses stratifikasi risiko dilakukan berdasar :

- Identifikasi ada tidaknya penyakit kardiovaskular, penyakit paru-paru dan/atau penyakit metabolik

- Identifikasi ada tidaknya gejala dan tanda-tanda penyakit kardiovaskular, paru-paru dan/atau penyakit metabolik.
- Identifikasi ada tidaknya faktor risiko penyakit kardiovaskuler

Petunjuk penggunaan model Stratifikasi dari ACSM dan AHA:

- Pemeriksaan dimulai dengan evaluasi tentang riwayat penyakit yang diderita pasien beserta gejala& tanda serta faktor risiko pasien.
- Pasien yang telah terdiagnosis memiliki penyakit kardiovaskular, paru-paru dan metabolik maka individu tersebut masuk pada kategori RISIKO TINGGI.
- Bila pasien tidak pernah terdiagnosis memiliki penyakit-penyakit tersebut, maka pemeriksaan dilanjutkan dengan anamnesis mengenai gejala dan tanda mayor untuk penyakit kardiovaskular, paru-paru dan metabolik yang mungkin pernah dialami pasien.
- Bila jawaban YA, maka pasien dikategorikan RISIKO TINGGI dan memerlukan pemeriksaan medis lanjutan sebelum memulai program latihan.
- Bila jawaban TIDAK, maka lanjutkan dengan memeriksa sejumlah faktor risiko penyakit jantung koroner yang dimiliki pasien.

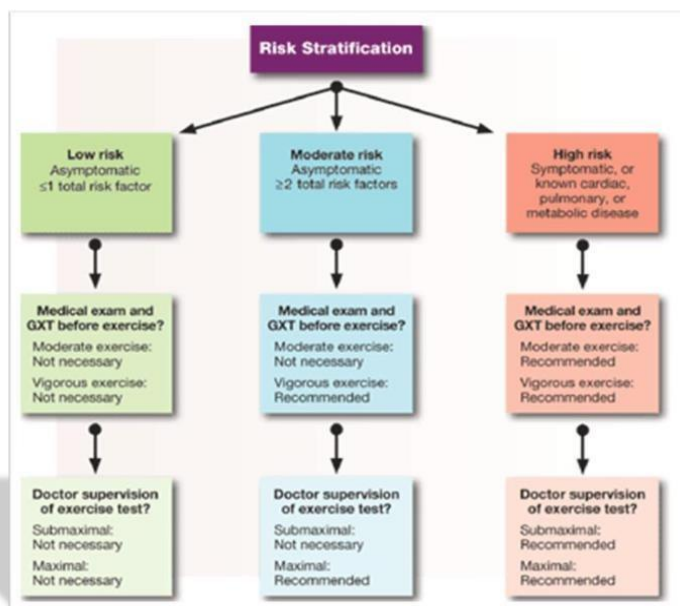
Pemeriksaan faktor risiko penyakit jantung koroner dilakukan dengan menghitung faktor risiko yang dimiliki pasien

- Pasien yang memiliki sekurang-kurangnya 2 faktor risiko maka akan dikategorikan RISIKO SEDANG.
- Pasien yang memiliki 1 faktor risiko maka akan dikategorikan RISIKO RENDAH
- Dokter dapat mengurangi hitungan 1 faktor risiko bila pasien memiliki HDL kolesterol $> 60 \text{ mg/dL}$ ($1,6 \text{ mmol/L}$) sehingga profil HDL bisa disebut sebagai negative risk factor.

Catatan:

- Konsensus Asia-Pasifik menetapkan kriteria obesitas untuk BMI > 25 atau lingkar pinggang $> 90 \text{ cm}$ (laki-laki) dan $> 80 \text{ cm}$ (wanita).

- Definisi sedenter: tidak melakukan aktivitas fisik intensitas sedang setidaknya 3 kali dalam seminggu dalam 3 bulan terakhir, atau tidak memenuhi rekomendasi aktivitas fisik minimal 150 menit aktivitas fisik berintensitas sedang dalam satu minggu.
 - Bila stratifikasi risiko telah selesai dilakukan (rendah, sedang, tinggi), maka lihat tabel untuk menentukan jenis pengawasan dan pemeriksaan kesehatan yang diperlukan sesuai program latihan yang hendak dimulai.
- Individu dengan risiko rendah dapat melakukan aktivitas fisik dengan intensitas apapun tanpa memerlukan pengawasan intensif dari instruktur maupun tenaga kesehatan
- Individu yang masuk dalam kategori risiko sedang karena faktor risiko kardiovaskular, paru-paru dan metabolik sangat direkomendasikan untuk mendapatkan pengawasan dari instruktur terlatih sebelum memulai program latihan fisik.
- Individu yang masuk dalam kategori risiko sedang bukan karena faktor risiko kardiovaskular, paru-paru dan metabolik umumnya aman untuk memulai latihan dengan intensitas rendah dan sedang secara mandiri, namun tetap diperlukan modifikasi dan penyesuaian program latihan.
- Individu dengan risiko tinggi terutama disekelompokkan oleh penyakit kardiovaskular, paru-paru dan metabolik memerlukan pemeriksaan medis lanjutan termasuk tes kebugaran fisik terlebih dahulu sebelum memulai program latihan yang mengancam



Tabel Kriteria Stratifikasi Faktor Risiko

	Kriteria	Ya/Tidak
Menderita penyakit kardiovaskular, paru-paru atau metabolik	<ul style="list-style-type: none"> • Penyakit kardiovaskular: penyakit jantung, pembuluh darah tepi atau stroke • Penyakit paru-paru: Penyakit paru obstruktif kronik, asma, Penyakit paru interstisial atau fibrosis kistik • Penyakit metabolik: Diabetes mellitus (tipe 1 atau tipe 2), Gangguan tiroid dan penyakit ginjal atau hati 	
Gejala dan tanda-tanda yang mengarah pada penyakit kardiovaskular, paru dan/atau penyakit metabolik	<ul style="list-style-type: none"> • Nyeri atau rasa tidak nyaman pada dada, leher, rahang, lengan atau area lain yang mungkin berasal dari serangan jantung • Sesak napas saat istirahat atau aktivitas fisik ringan Rasa pusing atau pingsan Sesak napas saat posisi berbaring (orthopnea) atau saat tidur di malam hari (paroxysmal nocturnal dyspnea) • Bengkak (edema) pada pergelangan kaki (ankle) • Palpitasi atau takikardia • Klaudikasio intermiten • Bunyi jantung yang tidak normal (murmur) • Rasa lelah atau sesak napas yang muncul saat aktivitas biasa 	

Faktor risiko masalah kardiofaskuler	o Laki-laki > 45 tahun o Perempuan > 55 tahun = + 1 faktor risiko	
Riwayat keluarga dengan penyakit jantung (stroke, serangan jantung) Usia o Ayah o Ibu o Saudara laki2 o Saudara perempuan o Anak laki2 ____ o Anak perempuan	Jika laki2 < 55 tahun = + 1 faktor risiko Jika perempuan < 65 tahun = + 1 faktor risiko Maksimal 1 faktor risiko untuk pertanyaan ini	
Kebiasaan merokok	Masih memiliki kebiasaan merokok atau berhenti merokok dalam 6 bulan terakhir atau sering menghisap asap tembakau dari lingkungan sekitar perokok pasif. = + 1 faktor risiko	
Obesitas • Indeks Massa Tubuh = ____ kg/m ² Berat badan: (kg) Tinggi badan: (m) ATAU • Lingkar pinggang = ____ cm	• IMT > 25 = + 1 faktor risiko • > 90 cm untuk laki2 atau > 80 cm untuk perempuan = + 1 faktor risiko	
Hipertensi	Tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik \geq 90 mmHg, yang dikonfirmasi oleh pengukuran pada setidaknya 2 kali	

	Kriteria	Ya/Tidak
	pengukuran terpisah, atau sedang mengonsumsi obat anti hipertensi = + 1 faktor risiko	
Dislipidemia	Kadar kolesterol total ≥ 200 mg/dL atau kadar LDL ≥ 130 mg/dL atau kadar HDL < 40 mg/dL atau sedang mengonsumsi obat penurun kolesterol = + 1 faktor risiko	
Prediabetes	Kadar gula darah puasa ≥ 128 mg/dl pada 2 kali pemeriksaan yang berbeda waktu = +1 faktor risiko	
Faktor Risiko Negatif		
Serum HDL tinggi	>60 mg/dl = - 1 faktor risik	
Total Faktor Risiko		

Tabel 3

Penilaian:

- Pasien yang memiliki sekurang-kurangnya 2 faktor risiko maka akan dikategorikan **RISIKO SEDANG**.
- Pasien yang memiliki 1 faktor risiko maka akan dikategorikan **RISIKO RENDAH**
- Dokter dapat mengurangi hitungan 1 faktor risiko bila pasien memiliki HDL kolesterol > 60 mg/dL (1,6 mmol/L) sehingga profil HDL bisa disebut sebagai negative risk factor.

Catatan:

- Konsensus Asia-Pasifik menetapkan kriteria obesitas untuk BMI > 25 atau lingkar pinggang > 90 cm (laki-laki) dan > 80 cm (wanita).
- Definisi sedenter adalah: tidak melakukan aktivitas fisik intensitas sedang setidaknya 3 kali dalam seminggu dalam 3 bulan terakhir, atau tidak memenuhi rekomendasi

aktivitas fisik minimal 150 menit aktivitas fisik berintensitas sedang dalam satu minggu.

- Perhatikan adanya “FAKTOR RISIKO LAINNYA” yang harus dipertimbangkan pada kasus-kasus tertentu, misalnya pada kehamilan, kelainan muskuloskeletal, efek amping obat dan perasaan subyektif pasien terhadap keamanan ketika menjalani latihan fisik. Pertimbangan untuk memodifikasi program latihan atau perlu tidaknya pengawasan dapat dilakukan pada kasus-kasus semacam ini.
- Stratifikasi risiko yang telah ditetapkan dapat berubah mengikuti perubahan kondisi kesehatan tiap individu selama kurun waktu tertentu.

BAB VI

LATIHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK

A. Definisi Latihan Aerobik dan Anaerobik

Latihan aerobik adalah jenis latihan yang dilakukan dengan intensitas ringan hingga sedang yang mengandalkan oksigen untuk menghasilkan energi. Latihan ini melibatkan aktivitas jantung dan paru-paru yang terus bekerja dalam jangka waktu lama. Pada latihan ini, tubuh menggunakan oksigen untuk mengubah karbohidrat dan lemak menjadi energi. Contoh latihan aerobik: Lari jarak jauh, Bersepeda, Renang, Jalan cepat, Aerobik (seperti senam atau zumba). Manfaat latihan aerobik: Meningkatkan kesehatan jantung dan paru-paru, Meningkatkan daya tahan tubuh, Membakar kalori dan lemak, Menurunkan risiko penyakit jantung dan diabetes, Meningkatkan kapasitas aerobik tubuh

Latihan anaerobik adalah jenis latihan yang dilakukan dengan intensitas tinggi dalam waktu singkat, di mana tubuh tidak menggunakan oksigen sebagai sumber utama energi. Sebaliknya, tubuh mengandalkan cadangan energi yang ada di dalam otot, seperti glikogen, untuk menghasilkan energi. Latihan ini biasanya dilakukan dalam bentuk aktivitas kekuatan atau daya ledak. Contoh latihan anaerobik: Angkat beban, Sprint (lari cepat dalam waktu singkat), Latihan HIIT (High-Intensity Interval Training), Plyometrics (latihan dengan gerakan eksplosif). Manfaat latihan anaerobik: Meningkatkan kekuatan otot dan massa otot, Meningkatkan kecepatan dan daya ledak, Membantu membakar lemak meski setelah latihan selesai, Meningkatkan metabolisme tubuh, Meningkatkan ketahanan otot terhadap kelelahan.

B. Perbandingan Latihan Aerobik dan Anaerobik

Aspek	Latihan Aerobik	Latihan Anaerobik
Sumber Energi	Oksigen	Glikogen
Intensitas	Ringan Hingga Sedang	Tinggi
Durasi	Lebih Dari 15-20 Menit	Kurang dari 2 menit
Contoh Aktivitas	Berjalan,joging,berenang	Angkat beban,sprint,HIIT
Manfaat Utama	Kebugaran Kardiovaskuler, Stamina	Kekuatan Otot, Daya Ledak

C. Rekomendasi Latihan Untuk Kesehatan

Untuk menjaga kesehatan tubuh secara optimal, penting untuk menggabungkan berbagai jenis latihan yang mencakup latihan aerobik, anaerobik, dan kekuatan. Berikut adalah rekomendasi latihan yang dapat mendukung kesehatan jantung, kebugaran fisik, dan kekuatan otot secara keseluruhan:

1) Latihan Aerobik (Kardiovaskular)

Latihan aerobik adalah latihan yang berfokus pada peningkatan daya tahan tubuh dan kesehatan jantung. Aktivitas ini meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru serta membantu membakar kalori dan lemak.

- Lari atau Jalan Cepat: Lari ringan atau berjalan cepat 30-45 menit, 3-5 kali seminggu, dapat meningkatkan kesehatan jantung dan stamina.
- Bersepeda: Bersepeda baik di luar ruangan atau menggunakan sepeda statis, minimal 30 menit per sesi, adalah cara yang menyenangkan untuk melatih jantung dan membakar kalori.
- Renang: Aktivitas yang sangat baik untuk seluruh tubuh dan sangat efektif untuk meningkatkan kapasitas paru-paru dan kebugaran kardiovaskular.
- Senam atau Zumba: Latihan ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga efektif dalam membakar kalori, meningkatkan kebugaran, dan melatih koordinasi tubuh.
- HIIT (High-Intensity Interval Training): Latihan interval dengan intensitas tinggi yang bergantian antara fase intens dan pemulihan. HIIT efektif dalam membakar kalori dalam waktu singkat.
- Frekuensi: Lakukan latihan aerobik 3-5 kali seminggu selama 30-60 menit.

2) Latihan Anaerobik (Kekuatan dan Daya Ledak)

Latihan anaerobik berfokus pada kekuatan otot dan daya tahan otot. Latihan ini membantu meningkatkan massa otot, memperbaiki metabolisme tubuh, serta meningkatkan kekuatan dan kelincahan.

- Angkat Beban (Strength Training): Angkat beban atau menggunakan mesin beban 2-3 kali seminggu dapat membantu membangun kekuatan otot dan massa otot.
- Latihan Tubuh Berat (Bodyweight Exercises): Push-up, pull-up, squat, lunges, dan plank adalah latihan yang sangat baik untuk meningkatkan kekuatan tubuh tanpa alat. Lakukan 3 set dengan repetisi yang cukup.
- Plyometrics: Latihan yang menggabungkan gerakan eksplosif, seperti jumping

squat, box jumps, atau burpees, sangat efektif untuk meningkatkan daya ledak dan kekuatan otot.

- Latihan Interval Intensitas Tinggi (HIIT): HIIT juga termasuk latihan anaerobik ketika melibatkan aktivitas yang mengandalkan kekuatan dan kecepatan, seperti sprint atau latihan kekuatan berbasis interval.
- Frekuensi: Lakukan latihan kekuatan 2-3 kali seminggu, memberi waktu untuk pemulihan antara sesi.

3) Latihan Fleksibilitas dan Mobilitas

Selain latihan aerobik dan anaerobik, latihan yang mengutamakan fleksibilitas dan mobilitas tubuh penting untuk mencegah cedera dan meningkatkan rentang gerak.

- Yoga: Membantu meningkatkan fleksibilitas, keseimbangan, dan kekuatan inti tubuh. Yoga juga bagus untuk mengurangi stres dan meningkatkan ketenangan mental.
- Pilates: Fokus pada kekuatan inti, postur tubuh yang lebih baik, serta meningkatkan fleksibilitas.
- Stretching (Peregangan): Lakukan peregangan dinamis sebelum latihan dan peregangan statis setelah latihan untuk menjaga elastisitas otot.
- Frekuensi: Lakukan peregangan atau yoga 2-3 kali seminggu untuk menjaga fleksibilitas tubuh.

4) Latihan Keseimbangan dan Koordinasi

Latihan yang melibatkan keseimbangan sangat penting, terutama seiring bertambahnya usia, untuk mencegah cedera dan meningkatkan postur tubuh.

- Latihan Keseimbangan dengan Bola Swiss: Duduk atau berdiri di atas bola Swiss atau bola latihan untuk melatih keseimbangan dan stabilitas tubuh.
- Latihan Keseimbangan Sederhana: Berdiri di satu kaki selama 30 detik atau lebih untuk melatih koordinasi dan keseimbangan tubuh.
- Frekuensi: Lakukan latihan keseimbangan beberapa kali seminggu sebagai bagian dari rutinitas latihan kekuatan atau mobilitas.

BAB VII

OLAHRAGA PADA BERBAGAI PENYAKIT

A. Manfaat Olahraga Bagi Kesehatan Tubuh Secara Fisik Dan Mental

Manfaat olahraga bagi kesehatan tubuh secara fisik dan mental sangatlah beragam dan berdampak signifikan dalam menunjang kualitas hidup. Secara fisik, olahraga mampu meningkatkan daya tahan tubuh dan membantu fungsi-fungsi organ berjalan optimal, seperti memperkuat jantung, meningkatkan kapasitas paru-paru, dan melancarkan peredaran darah, yang berkontribusi pada kesehatan sistem kardiovaskular. Selain itu, olahraga membantu menjaga berat badan ideal dengan membakar kalori, meningkatkan metabolisme, serta mengembangkan massa otot dan tulang yang kuat sehingga dapat mengurangi risiko osteoporosis dan penyakit terkait tulang lainnya.

Aktivitas fisik juga mampu memperkuat sistem kekebalan tubuh, membuat tubuh lebih tahan terhadap penyakit umum seperti flu dan infeksi. Olahraga secara rutin mampu menurunkan tekanan darah dan kadar kolesterol jahat (LDL) sekaligus meningkatkan kolesterol baik (HDL), sehingga menurunkan risiko penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung. Tak hanya itu, olahraga juga berdampak positif pada kesehatan mental dengan membantu tubuh melepaskan hormon endorfin dan serotonin, yang dikenal sebagai "hormon bahagia." Hormon-hormon ini bertindak sebagai pereda stres alami yang membantu mengurangi rasa cemas, stres, dan depresi, sehingga berolahraga secara rutin dapat memperbaiki suasana hati dan memberikan perasaan lebih bahagia serta lebih rileks (Sulaiman,2019).

Bagi orang-orang yang mengalami gangguan tidur, olahraga juga dapat meningkatkan kualitas tidur, karena aktivitas fisik membantu mengatur pola tidur dan menjadikan tidur lebih nyenyak. Aktivitas olahraga yang melibatkan teknik pernapasan, seperti yoga dan pilates, tidak hanya menguatkan otot dan melatih fleksibilitas tubuh, tetapi juga membantu seseorang lebih fokus, tenang, dan mindful,

sehingga bisa menjadi metode relaksasi yang efektif. Selain itu, manfaat olahraga bagi kesehatan otak pun tak kalah penting, karena aktivitas fisik memperlancar aliran darah ke otak, meningkatkan fungsi kognitif, serta menjaga ketajaman pikiran dan memori, bahkan mampu memperlambat proses penuaan sel otak. Terlibat dalam olahraga berkelompok atau olahraga yang bersifat sosial, seperti sepak bola, bola basket, atau senam kelompok, juga memberikan keuntungan secara sosial dengan meningkatkan keterampilan komunikasi dan memperluas jaringan sosial yang dapat memperbaiki kesehatan mental. Dengan demikian, olahraga adalah investasi penting bagi kesehatan tubuh secara fisik dan mental, yang memberikan manfaat berkelanjutan bagi kualitas hidup secara keseluruhan jika dilakukan dengan teratur dan sesuai kapasitas tubuh masing-masing (Setyaningrum,2019)

B. Olahraga Dapat Berperan Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Seseorang

Olahraga memiliki peran besar dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang, baik dari aspek fisik, mental, maupun sosial. Dari sisi fisik, olahraga membantu menjaga tubuh tetap sehat dan bugar dengan meningkatkan daya tahan fisik, memperkuat otot, serta meningkatkan kepadatan tulang yang mengurangi risiko osteoporosis dan cedera di masa mendatang. Aktivitas fisik ini juga melancarkan sirkulasi darah dan meningkatkan kapasitas paru-paru serta jantung, sehingga setiap sel tubuh mendapatkan suplai oksigen dan nutrisi secara optimal. Hal ini berkontribusi pada peningkatan energi dan stamina harian, sehingga seseorang lebih produktif dan efisien dalam menjalani aktivitas sehari-hari.

Selain itu, olahraga membantu mengatur berat badan melalui pembakaran kalori, metabolisme yang lebih cepat, dan peningkatan massa otot; ini tak hanya menyehatkan tubuh, tetapi juga menambah kepercayaan diri, karena seseorang merasalebih nyaman dengan penampilan fisiknya. Dari aspek mental, olahraga sangat efektif dalam mengurangi stres dan kecemasan, karena aktivitas fisik merangsang produksi hormon endorfin dan serotonin yang membuat suasana hati lebih baik dan perasaan lebih bahagia. Dengan berolahraga, kualitas tidur juga membaik, yang penting bagi pemulihan tubuh dan otak, serta mampu memperbaiki daya ingat dan fungsi kognitif lainnya. Latihan olahraga yang melibatkan teknik pernapasan seperti yoga atau tai chi

juga membantu meningkatkan fokus dan ketenangan, sehingga mengurangi gejala-gejala mental yang mengganggu seperti depresi. Secara sosial, berpartisipasi dalam olahraga yang dilakukan bersama-sama atau dalam tim membuka kesempatan untuk bersosialisasi, memperluas jaringan sosial, dan membangun keterampilan komunikasi serta kerja sama, yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Olahraga kelompok seperti sepak bola, voli, atau senam bersama memberikan rasa kebersamaan dan keterikatan, yang pada gilirannya mendukung kesehatan mental melalui rasa memiliki dan diterima dalam sebuah komunitas (Pramono, 2020)

Dengan memiliki kebiasaan berolahraga, seseorang juga lebih cenderung menjalani gaya hidup sehat secara keseluruhan, seperti menjaga pola makan yang baik, menghindari kebiasaan buruk seperti merokok atau mengonsumsi alkohol berlebihan, serta menjaga kesehatan secara menyeluruh, yang semuanya berkontribusi pada umur panjang dan kualitas hidup yang lebih tinggi. Dalam jangka panjang, gaya hidup aktif yang termasuk olahraga rutin memberikan perlindungan terhadap berbagai penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, dan kanker tertentu, yang berarti seseorang dapat menikmati hidup yang lebih lama dengan tubuh yang lebih sehat. Dengan demikian, olahraga bukan hanya aktivitas fisik, tetapi juga investasi jangka panjang dalam kesehatan fisik, mental, dan sosial, yang secara signifikan dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang dan memungkinkan mereka menikmati kehidupan yang lebih produktif, bahagia, dan bermakna (efyuwinta,2018)

C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Olahraga Dalam Menjaga Kesehatan Dan Kebugaran Tubuh

Efektivitas olahraga dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor yang melibatkan intensitas, frekuensi, durasi, jenis olahraga, pola makan, kualitas istirahat, serta kondisi kesehatan individu. Pertama, intensitas olahraga menjadi faktor utama, karena aktivitas fisik yang dilakukan dengan intensitas yang tepat dapat meningkatkan kapasitas aerobik, memperkuat otot, dan melatih jantung, sementara intensitas yang terlalu rendah mungkin tidak memberikan efek yang optimal dan intensitas yang terlalu tinggi justru berisiko cedera. Frekuensi olahraga juga penting, karena konsistensi dalam berolahraga, seperti latihan beberapa

kali seminggu, membantu membangun kekuatan, daya tahan, dan kebugaran tubuh secara bertahap; sebaliknya, berolahraga terlalu jarang mungkin tidak cukup untuk mempertahankan kebugaran, sementara terlalu sering dapat menyebabkan overtraining dan kelelahan (Berliana, 2021)

Durasi latihan yang memadai diperlukan agar tubuh memiliki waktu yang cukup untuk membakar kalori, melatih otot, dan melatih sistem kardiovaskular; durasi yang singkat mungkin tidak cukup, sedangkan yang terlalu lama dapat menyebabkan kelelahan berlebih. Jenis olahraga yang dipilih juga berpengaruh, karena aktivitas yang bervariasi, seperti kombinasi latihan aerobik, latihan kekuatan, dan latihan fleksibilitas, mampu memberikan manfaat yang lebih holistik bagi tubuh dibandingkan satu jenis latihan saja. Selain itu, pola makan yang sehat sangat penting dalam mendukung efektivitas olahraga, karena nutrisi yang cukup menyediakan energi yang dibutuhkan untuk beraktivitas, memperbaiki jaringan otot, dan mendukung pemulihan tubuh; pola makan yang tidak seimbang atau rendah nutrisi dapat menghambat performa dan membuat tubuh rentan terhadap cedera atau kelelahan. Kualitas istirahat dan tidur juga berperan besar, karena tidur yang cukup dan berkualitas penting untuk memulihkan energi, memperbaiki jaringan yang rusak, dan meningkatkan fungsi kognitif, yang secara keseluruhan mempengaruhi performa olahraga dan kesehatan tubuh.

Selain faktor-faktor di atas, kondisi kesehatan dan tingkat kebugaran individu juga mempengaruhi efektivitas olahraga; individu dengan kondisi kesehatan tertentu mungkin perlu menyesuaikan jenis dan intensitas olahraga yang dilakukan agar sesuai dengan kemampuan tubuh mereka dan menghindari risiko cedera. Dukungan lingkungan, seperti memiliki teman berolahraga atau tempat yang nyaman, juga bisa menjadi motivasi tambahan yang membantu konsistensi dan kesenangan dalam berolahraga. Faktor-faktor psikologis, seperti motivasi dan ketekunan, sangat berperan, karena seseorang yang memiliki tujuan dan motivasi kuat lebih cenderung untuk berolahraga secara teratur dan mendapatkan manfaat maksimal dari rutinitas yang dijalani. Gabungan dari semua faktor ini memungkinkan seseorang mendapatkan manfaat optimal dari olahraga, menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh secara

berkelanjutan, dan meningkatkan kualitas hidup.

D. Cara Olahraga Dapat Membantu Dalam Pengelolaan Berat Badan Dan Pencegahan Penyakit Kronis

Olahraga adalah komponen penting dalam pengelolaan berat badan dan pencegahan penyakit kronis, karena aktivitas fisik membantu membakar kalori, meningkatkan metabolisme, dan menjaga keseimbangan energi dalam tubuh. Ketika seseorang berolahraga, tubuh menggunakan energi yang tersimpan, terutama dari lemak, untuk mendukung aktivitas fisik, sehingga berat badan dapat dikendalikan dengan lebih baik, terutama jika diiringi dengan pola makan yang sehat dan seimbang. Olahraga meningkatkan laju metabolisme basal, yang berarti tubuh membakar lebih banyak kalori bahkan saat istirahat, sehingga membantu mengurangi penumpukan lemak yang berlebihan.

Selain itu, aktivitas fisik seperti latihan kekuatan membangun massa otot yang lebih tinggi, dan otot membakar lebih banyak kalori dibandingkan lemak, sehingga membantu menjaga berat badan yang sehat dalam jangka panjang. Dalam konteks pencegahan penyakit kronis, olahraga berperan signifikan karena membantu mengontrol kadar gula darah, tekanan darah, dan kadar kolesterol, yang merupakan faktor utama dalam penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung. Dengan berolahraga secara rutin, sensitivitas tubuh terhadap insulin meningkat, sehingga glukosa dapat lebih efektif digunakan oleh sel-sel tubuh, yang penting dalam mencegah atau mengelola diabetes tipe 2. Olahraga aerobik, seperti lari, bersepeda, atau berenang, efektif dalam menurunkan tekanan darah dan mengurangi kadar kolesterol jahat (LDL) sambil meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL), yang membantu melindungi arteri dari penumpukan plak yang berisiko menyebabkan aterosklerosis dan penyakit jantung koroner (Mahardhani, 2021)

Aktivitas fisik juga membantu memperkuat otot jantung, sehingga jantung dapat memompa darah dengan lebih efisien dan mengurangi beban pada sistem kardiovaskular. Dalam pencegahan kanker tertentu, seperti kanker usus besar dan payudara, olahraga juga diketahui membantu karena aktivitas fisik mengatur hormon

tertentu dan meningkatkan fungsi kekebalan tubuh, yang dapat mendeteksi dan menyerang sel-sel abnormal sebelum berkembang lebih lanjut. Selain manfaat fisik, olahraga juga memiliki dampak positif terhadap kesehatan mental, yang berkaitan erat dengan pengelolaan berat badan dan pencegahan penyakit kronis. Stres dan kecemasan, yang sering kali meningkatkan perilaku makan emosional dan keinginan untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori, dapat dikurangi melalui aktivitas fisik yang merangsang pelepasan endorfin, sehingga memperbaiki suasana hati dan mengurangi risiko makan berlebihan.

Selain itu, olahraga meningkatkan kualitas tidur, yang penting bagi metabolisme dan pengendalian nafsu makan, karena kurang tidur dapat menyebabkan gangguan hormon yang memicu rasa lapar berlebihan dan penambahan berat badan. Berolahraga juga membantu menjaga kepadatan tulang dan otot seiring bertambahnya usia, yang penting dalam mencegah osteoporosis dan sarkopenia, sehingga seseorang tetap aktif dan memiliki mobilitas tinggi, yang penting dalam menjaga berat badan dan kesehatan secara keseluruhan. Gabungan dari efek-efek ini menjadikan olahraga sebagai cara alami dan efektif dalam mengelola berat badan serta mencegah beragam penyakit kronis, sehingga mendukung kesehatan yang optimal dan umur panjang bagi individu yang menjadikannya sebagai bagian rutin dari gaya hidup mereka (Saputra,2020)

BAB VIII

CEDERA OLAHRAGA DAN PENANGANANNYA

A. Jenis – Jenis Cedera Olahraga

1. Cedera Akut

Cedera akut adalah jenis cedera yang terjadi secara tiba-tiba dan biasanya berhubungan dengan trauma langsung, seperti jatuh, benturan, atau gerakan yang tidak tepat. Cedera ini sering kali menyebabkan rasa sakit yang parah dan memerlukan penanganan segera untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada jaringan tubuh.

1) Penyebab cedera akut

Beberapa penyebab umum dari cedera akut meliputi:

- a. Trauma Langsung: Benturan atau pukulan langsung pada bagian tubuh, seperti saat bermain olahraga kontak (misalnya sepak bola atau basket), dapat menyebabkan cedera seperti memar, patah tulang, atau dislokasi.
- b. Gerakan tiba – tiba: Melakukan gerakan yang tidak biasa atau tiba tiba seperti berlari cepat dan tiba tiba berhenti, dapat menyebabkan cedera otot atau ligamen. Contoh umum adalah keselo (*sprain*) pada pergelangan kaki.
- c. Kelelahan otot: Otot yang sudah lelah atau kurang pemanasan sebelum aktivitas fisik dapat lebih rentan terhadap cedera. Misalnya, seorang atlet yang tidak melakukan pemanasan dengan baik sebelum berlari mungkin mengalami robekan otot.
- d. Penggunaan Peralatan yang tidak sesuai: Menggunakan sepatu olahraga yang tidak sesuai atau peralatan yang tidak
- e. Teknik yang tidak tepat: Kesalahan dalam melakukan gerakan olahraga.
- f. Kondisi fisik yang tidak memadai: Ketidalcukupan dalam kebugaran fisik atau kelemahan otot.

2) Contoh cedera akut

Cedera akut ditandai dengan kejadian mendadak yang menyebabkan

kerusakan pada jaringan tubuh. Contoh umum dari cedera akut meliputi:

- a. Patah tulang: kerusakan pada struktur tulang akibat benturan keras.
- b. Robekan otot: Cedera pada otot yang terjadi ketika otot terlalu meregang
- c. Kesleo (*sprain*): cedera pada ligamen akibat peregangan berlebihan
- d. Memar (*contusion*): Cedera akibat benturan yang menyebabkan pendarahan di bawah kulit.

3) Gejala cedera akut

Gejala cedera akut biasanya muncul segera setelah terjadinya trauma dan dapat meliputi:

- a. Nyeri hebat di area yang cedera
- b. Pembengkakan dan kemerahan
- c. Ketidakmampuan untuk menggunakan bagian tubuh yang terkena.

2. Cedera Kronis

Cedera kronis adalah kondisi yang berkembang secara bertahap akibat penggunaan berlebihan pada bagian tubuh tertentu, sering kali disebabkan oleh aktivitas yang dilakukan secara berulang-ulang. Berbeda dengan cedera akut yang terjadi tiba-tiba, cedera kronis biasanya muncul setelah periode waktu tertentu dan dapat berlangsung lebih dari 12 minggu.

1) Penyebab cedera kronis

Cedera kronis, juga dikenal sebagai *overuse injury*, terjadi ketika area tubuh mengalami stres berulang yang melebihi kapasitas penyembuhannya. Penyebab umum cedera ini meliputi:

- a. Penggunaan berlebihan: aktivitas fisik yang dilakukan tanpa istirahat yang cukup.
- b. Teknik yang tidak tepat: kesalahan dalam melakukan gerakan atau postur saat berolahraga
- c. Kondisi fisik yang tidak memadai: Kelemahan otot atau ketidakcukupan dalam kebugaran fisik

2) Gejala Cedera Kronis

Gejala cedera kronis cenderung lebih ringan dibandingkan dengan cedera

akut, tetapi dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.

Beberapa gejala umum meliputi:

- a. Nyeri yang muncul secara bertahap, sering kali saat melakukan aktivitas tertentu.
- b. Pembengkakan ringan di area yang terkena
- c. Ketidaknyamanan saat bergerak, terutama setelah periode istirahat.

3) Contoh cedera kronis:

- a. Tendinitis: Ini adalah peradangan pada tendon, sering terjadi pada area seperti bahu, siku, lutut, dan pergelangan kaki. Penyebabnya bisa berupa gerakan repetitif atau beban berat yang berulang.
- b. Bursitis: Merupakan peradangan pada bursa, yaitu bantalan antara tulang dan tendon. Bursitis sering terjadi di sendi bahu, siku, lutut, dan pinggul akibat tekanan atau gerakan repetitif.
- c. *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*: Kondisi ini akibat penekanan saraf medianus dan pergelangan tangan, sering diakibatkan oleh gerakan repetitif seperti mengetik atau menggunakan alat berat.
- d. Kista Ganglion: Benjolan berisi cairan yang muncul di sendi atau tendon, biasanya terjadi di pergelangan tangan atau kaki akibat gerakan berulang.
- e. Tenosynovitis: Peradangan pada membran sinovial yang melapisi tendon, sering kali disebabkan oleh gerakan repetitif dan postur yang tidak ergonomis. Contoh umum adalah De Quervain tenosynovitis yang mempengaruhi pergelangan tangan
- f. Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain): Nyeri ini dapat bersifat kronis akibat posisi duduk yang buruk, angkat beban berat secara berulang, atau kurangnya aktivitas fisik yang tepat
- g. Sprain dan Strain Kronis: Sprain adalah cedera pada ligamen, sedangkan strain adalah cedera pada otot atau tendon. Keduanya dapat menjadi kronis jika terjadi secara berulang tanpa pemulihan yang cukup

- h. Trigger Finger: Kondisi di mana jari terjebak dalam posisi fleksi akibat peradangan pada tendon jari, sering disebabkan oleh aktivitas yang melibatkan genggamannya berulang

B. Penyebab Cedera Olahraga

1. Faktor Internal

- 1) Usia: Usia dapat mempengaruhi kemampuan tubuh untuk menyesuaikan diri dengan aktivitas fisik. Orang tua mungkin lebih rentan terhadap cedera karena kehilangan elastisitas otot dan jaringan ikat
- 2) Kontrol Neuromuskular: Kontrol neuromuskular yang kurang dapat menyebabkan kesalahan dalam melakukan gerakan, yang pada gilirannya meningkatkan risiko cedera
- 3) Riwayat Cedera Sebelumnya: Riwayat cedera sebelumnya dapat meningkatkan risiko cedera baru karena otot dan jaringan ikat telah rusak sebelumnya
- 4) Kekuatan Otot: Kekuatan otot yang rendah dapat membuat tubuh lebih rentan terhadap cedera, terutama jika melakukan aktivitas fisik yang intens

2. Faktor Eksternal

- 1) Teknik Latihan Yang Salah: Melakukan gerakan atau teknik latihan yang salah dapat meningkatkan risiko cedera. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan teknik latihan yang tepat dan meminta rekomendasi dari personal trainer
- 2) Lapangan Olahraga yang Tidak Rata: Lapangan olahraga yang tidak rata, licin, atau becek dapat meningkatkan potensi jatuh atau terkilir
- 3) Alat Olahraga yang Tidak Sesuai Ukuran: Menggunakan alat olahraga yang tidak sesuai ukuran, seperti sepatu yang tidak pas, dapat meningkatkan risiko cedera
- 4) Cuaca Buruk: Cuaca buruk seperti hujan dapat memudahkan pemain jatuh terpeleset
- 5) Program Latihan yang Padat: Program latihan yang terlalu padat tanpa waktu istirahat yang cukup dapat meningkatkan risiko cedera

- 6) Keadaan Gizi Kurang: Makanan yang tidak seimbang dapat mengurangi energi dan daya tahan tubuh, meningkatkan risiko cedera
- 7) Istirahat yang Tidak Cukup: Istirahat yang tidak cukup dapat membuat tubuh lemah dan rentan terhadap cedera

C. Penanganan Cedera Olahraga

1. Rice

Metode RICE adalah pendekatan yang umum digunakan untuk penanganan awal cedera, terutama pada cedera olahraga. RICE merupakan akronim dari **Rest** (istirahat), **Ice** (es), **Compression** (kompresi), dan **Elevation** (elevasi). Berikut adalah penjelasan rinci tentang setiap langkah dalam metode RICE:

1) Rest (Istirahat)

- a. Tujuan: Mengistirahatkan bagian tubuh yang cedera untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan mempercepat proses penyembuhan.
- b. Pelaksanaan: Segera hentikan aktivitas fisik yang dapat memperburuk kondisi cedera. Disarankan untuk tidak memberikan beban pada area yang cedera selama 24-48 jam. Jika perlu, gunakan alat bantu seperti tongkat untuk kaki yang cedera atau penyangga untuk tangan.

2) Ice (Kompres)

- a. Tujuan: Mengurangi rasa nyeri dan pembengkakan di area yang cedera.
- b. Pelaksanaan: Kompres area yang cedera dengan es selama 10-20 menit setiap beberapa jam, terutama dalam 24 jam pertama setelah cedera. Pastikan es dibungkus dengan kain atau handuk untuk menghindari kontak langsung dengan kulit, yang dapat menyebabkan frostbite

3) Compression (Kompresi)

- a. Tujuan: Mencegah pembengkakan lebih lanjut dan memberikan dukungan pada area yang cedera.
- b. Pelaksanaan: Gunakan perban elastis untuk memberikan tekanan yang merata pada area yang cedera. Pastikan tidak terlalu ketat agar tidak mengganggu sirkulasi darah. Kompresi sebaiknya dilakukan selama 24 jam pertama setelah cedera

4) Elevation (Elevasi)

- a. Tujuan: Mengurangi pembengkakan dengan membantu drainase cairan dari area yang cedera
- b. Pelaksanaan: Angkat bagian tubuh yang cedera lebih tinggi dari jantung, misalnya dengan menggunakan bantal saat berbaring atau duduk. Ini membantu mendorong kembali darah dan cairan ke jantung, sehingga mengurangi pembengkakan

Metode RICE adalah langkah pertolongan pertama yang efektif untuk mengatasi cedera ringan hingga sedang, terutama pada jaringan lunak seperti sprain dan strain. Penting untuk menerapkan metode ini sesegera mungkin setelah terjadinya cedera, biasanya dalam waktu 48-72 jam setelah kejadian. Jika setelah melakukan metode RICE tidak ada perbaikan atau jika kondisi semakin parah, sebaiknya segera konsultasikan ke dokter untuk penanganan lebih lanjut

2. *Police*

Metode penanganan cedera yang dikenal dengan istilah ***POLICE*** adalah pendekatan yang digunakan untuk menangani cedera akut, terutama pada jaringan lunak. ***POLICE*** merupakan akronim dari ***Protection*** (perlindungan), ***Optimal Loading*** (beban optimal), ***Ice*** (es), ***Compression*** (kompresi), dan ***Elevation*** (elevasi).

Berikut adalah penjelasan mengenai setiap langkah dalam metode ***POLICE***:

1) *Protection* (Perlindungan)

- a. Tujuan: Melindungi area yang cedera dari kerusakan lebih lanjut.
- b. Pelaksanaan: Gunakan alat pelindung seperti perban, penyangga, atau alat bantu lain untuk mencegah gerakan yang dapat memperburuk cedera. Ini juga mencakup menghindari aktivitas fisik yang dapat menyebabkan stres lebih lanjut pada area yang terluka.

2) *Optimal Loading* (Beban Optimal)

- a. Tujuan: Memberikan beban yang tepat pada area yang cedera untuk mendukung proses penyembuhan.

- b. Pelaksanaan: Setelah fase awal cedera, penting untuk mulai melakukan aktivitas ringan yang tidak menyebabkan rasa sakit, guna mendorong penyembuhan dan mencegah kekakuan. Beban harus ditingkatkan secara bertahap sesuai toleransi
- 3) *Ice* (Kompres Es)
- a. Tujuan: Mengurangi rasa nyeri dan pembengkakan.
 - b. Pelaksanaan: Kompres area yang cedera dengan es selama 10-20 menit setiap beberapa jam, terutama dalam 24-48 jam pertama setelah cedera. Pastikan es dibungkus dalam kain untuk menghindari kerusakan pada kulit.
- 4) *Compression* (Kompresi)
- a. Tujuan: Mengurangi pembengkakan dan memberikan dukungan pada area yang cedera.
 - b. Pelaksanaan: Gunakan perban elastis untuk memberikan tekanan pada area yang terluka. Pastikan kompresi tidak terlalu ketat sehingga tidak mengganggu sirkulasi darah.
- 5) *Elevation* (Elevasi)
- a. Tujuan: Mengurangi pembengkakan dengan membantu drainase cairan dari area yang cedera.
 - b. Pelaksanaan: Angkat bagian tubuh yang cedera lebih tinggi dari jantung, misalnya dengan menggunakan bantal saat berbaring atau duduk, untuk membantu mengurangi pembengkakan.

Metode POLICE adalah pendekatan efektif untuk penanganan awal cedera akut, terutama pada jaringan lunak seperti otot dan ligamen. Dengan menerapkan langkah-langkah ini segera setelah terjadinya cedera, proses penyembuhan dapat dipercepat dan risiko komplikasi dapat diminimalkan. Jika gejala tidak membaik setelah beberapa hari atau jika kondisi semakin parah, penting untuk mencari bantuan medis lebih lanjut.

3. *Mice*

Metode penanganan cedera yang dikenal dengan istilah **MICE** adalah pendekatan yang digunakan untuk menangani cedera, terutama pada jaringan lunak. MICE

merupakan akronim dari ***Movement*** (gerakan), ***Ice*** (es), ***Compression*** (kompresi), dan ***Elevation*** (elevasi).

Berikut adalah penjelasan mengenai setiap langkah dalam metode MICE:

1) *Movement* (Gerakan)

- a. Tujuan: Memberikan beban yang tepat pada area yang cedera untuk mendukung proses penyembuhan dan mencegah kekakuan.
- b. Pelaksanaan: Setelah fase awal cedera, penting untuk mulai melakukan aktivitas ringan yang tidak menyebabkan rasa sakit. Ini membantu mendorong penyembuhan dan meningkatkan mobilitas. Gerakan harus dilakukan secara hati-hati dan bertahap, sesuai dengan toleransi individu.

2) *Ice* (Kompres Es)

- a. Tujuan: Mengurangi rasa nyeri dan pembengkakan di area yang cedera.
- b. Pelaksanaan: Kompres area yang cedera dengan es selama 10-20 menit setiap beberapa jam, terutama dalam 24-48 jam pertama setelah cedera. Pastikan es dibungkus dengan kain untuk menghindari kerusakan kulit akibat suhu dingin.

3) *Compression* (Kompresi)

- a. Tujuan: Mengurangi pembengkakan dan memberikan dukungan pada area yang cedera.
- b. Pelaksanaan: Gunakan perban elastis untuk memberikan tekanan yang merata pada area yang terluka. Pastikan kompresi tidak terlalu ketat agar tidak mengganggu sirkulasi darah. Kompresi sebaiknya dilakukan bersamaan dengan penggunaan es.

4) *Elevation* (Elevasi)

- a. Tujuan: Mengurangi pembengkakan dengan membantu drainase cairan dari area yang cedera.
- b. Pelaksanaan: Angkat bagian tubuh yang cedera lebih tinggi dari jantung, misalnya dengan menggunakan bantal saat berbaring atau duduk. Ini membantu mengurangi aliran darah ke area cedera dan meminimalkan pembengkakan.

Metode MICE adalah pendekatan efektif untuk penanganan awal cedera, terutama pada jaringan lunak seperti otot dan ligamen. Dengan menerapkan langkah-langkah ini segera setelah terjadinya cedera, proses penyembuhan dapat dipercepat dan risiko komplikasi dapat diminimalkan. Jika gejala tidak membaik setelah beberapa hari atau jika kondisi semakin parah, penting untuk mencari bantuan medis lebih lanjut.

KESIMPULAN

Pemaparan tentang pengembangan olahraga pariwisata di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut; doping adalah zat yang larang digunakan dalam olahraga, Penggunaan doping dapat memberikan efek negative bagi penggunanya dan dapat menciderai fair play dalam olahraga, Dalam proses mengurangi dan memerang penggunaan doping dalam olahraga maka dibentuk WADA (World Anti Doping Agency) dan LADI (Lembaga Anti Doping Indonesia), Proses mengurangi pengguna doping dapat dengan menanamkan nilai etika dalam olahraga dan tidak selalu menuntut kemenangan menjadi hal yang utama, Penggunaan doping lebih berasal dari aspek individu sendiri, tanpa adanya kesadaran dari individu pelaku olahraga penggunaan doping akan terus ada dalam olahraga.

Pertolongan pertama pada cedera sangat penting untuk memberikan bantuan awal yang dapat menyelamatkan nyawa dan mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut. Setiap orang perlu memiliki pengetahuan dasar tentang cara melakukan pertolongan pertama yang tepat sesuai dengan jenis cedera yang dialami. Dengan penanganan yang cepat dan tepat, korban cedera dapat terhindar dari kondisi yang lebih parah dan mempercepat proses pemulihan.

Materi mengenai prinsip-prinsip dasar latihan dan metode latihan circuit training dan set block menyatakan bahwa latihan fisik merupakan proses penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan. Prinsip dasar latihan seperti overload, progresivitas, spesifisitas, variasi, reversibilitas, individualisasi, dan recovery harus dipahami dan diterapkan untuk mencapai hasil yang optimal. Metode Circuit Training melibatkan serangkaian latihan yang dilakukan secara berurutan dengan jeda istirahat minimal, efektif dalam meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan kebugaran kardiovaskular secara bersamaan.

Sementara itu, metode Set Block berfokus pada pengelompokan latihan untuk kelompok otot tertentu dengan intensitas tinggi, memungkinkan pengembangan kekuatan maksimal dan pencegahan overtraining. Kedua metode ini memiliki efektivitas yang berbeda tergantung pada tujuan spesifik individu; Circuit Training lebih efisien untuk kebugaran umum dan waktu terbatas, sedangkan Set Block lebih

terstruktur untuk peningkatan performa spesifik. Pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip dan karakteristik masing-masing metode sangat penting bagi pelatih dan atlet dalam merancang program latihan yang aman dan efektif.

Dalam makalah ini, kita telah membahas secara mendalam mengenai pemeriksaan praparticipasi. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek dan potensi dampak dari suatu kebijakan atau proyek telah dipertimbangkan secara matang sebelum melibatkan masyarakat dalam proses partisipatif. Pentingnya pemeriksaan praparticipasi tidak dapat diabaikan, karena dapat membantu mengidentifikasi masalah, risiko, dan peluang yang mungkin muncul. Dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan sejak awal, kita dapat menciptakan kebijakan yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Selain itu, proses ini juga berkontribusi pada transparansi dan akuntabilitas, yang merupakan prinsip dasar dalam tata kelola pemerintahan yang baik. Ke depan, diharapkan bahwa praktik pemeriksaan praparticipasi akan semakin diperkuat dan diintegrasikan dalam setiap tahapan perencanaan dan pelaksanaan kebijakan. Dengan demikian, masyarakat dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan yang berdampak pada kehidupan mereka. Sebagai penutup, mari kita ingat bahwa partisipasi masyarakat bukan hanya sekadar kewajiban, tetapi merupakan hak yang harus dihormati dan dilindungi. Melalui pemeriksaan praparticipasi yang efektif, kita dapat membangun fondasi yang lebih kuat untuk demokrasi yang sehat dan berkelanjutan. Terima kasih atas perhatian dan partisipasi semua pihak dalam diskusi ini. Semoga makalah ini dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi pengembangan kebijakan yang lebih baik di masa depan.

Latihan fisik merupakan elemen penting dalam menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Dalam upaya mencapai kebugaran yang optimal, kita perlu memahami dua jenis latihan utama, yaitu latihan aerobik dan latihan anaerobik, yang masing-masing memiliki manfaat spesifik untuk kesehatan jantung, kekuatan otot, dan metabolisme tubuh. Selain itu, penting untuk memasukkan latihan fleksibilitas dan mobilitas seperti yoga dan peregangan, serta latihan keseimbangan yang membantu mencegah cedera dan meningkatkan postur tubuh. Kombinasi latihan

aerobik, anaerobik, serta latihan lainnya seperti keseimbangan dan fleksibilitas dapat memberikan manfaat yang lebih lengkap dan optimal bagi kesehatan tubuh.

Secara keseluruhan, untuk memperoleh manfaat maksimal dari latihan fisik, disarankan untuk menggabungkan berbagai jenis latihan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan kesehatan individu. Program latihan yang konsisten dan teratur, disertai dengan pola makan yang sehat dan waktu pemulihan yang cukup, adalah kunci untuk menjaga kesehatan tubuh yang optimal dan meningkatkan kualitas hidup.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa olahraga memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang, baik dari aspek fisik, mental, maupun sosial. Olahraga membantu menjaga berat badan yang sehat, memperkuat otot dan tulang, serta meningkatkan daya tahan tubuh, yang semuanya berkontribusi pada kesehatan fisik secara keseluruhan. Selain itu, olahraga juga efektif dalam mengurangi stres, meningkatkan suasana hati, dan mendukung kesehatan mental yang lebih baik, yang berpengaruh langsung terhadap kualitas hidup seseorang. Olahraga secara rutin terbukti mencegah berbagai penyakit kronis seperti penyakit jantung, diabetes tipe 2, dan tekanan darah tinggi, sehingga meningkatkan harapan hidup dan kualitas hidup yang lebih tinggi. Faktor-faktor seperti intensitas, frekuensi, durasi, jenis olahraga, pola makan, istirahat yang cukup, dan kondisi kesehatan individu mempengaruhi efektivitas olahraga dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh.

Cedera olahraga merupakan masalah umum yang dapat mempengaruhi atlet dan individu aktif, baik pada tingkat profesional maupun amatir. Cedera ini dapat dibagi menjadi dua kategori utama: cedera akut, yang terjadi secara tiba-tiba akibat trauma, dan cedera kronis, yang berkembang secara bertahap akibat penggunaan berlebihan. Pemahaman yang mendalam tentang penyebab, jenis, dan gejala cedera ini sangat penting untuk pencegahan dan penanganan yang efektif.

Dalam penanganan cedera olahraga, metode seperti RICE (Rest, Ice, Compression, Elevation) dan POLICE (Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation) telah terbukti efektif dalam memberikan pertolongan

pertama. Metode ini membantu mengurangi rasa nyeri dan pembengkakan, serta mempercepat proses penyembuhan. Selain itu, pendekatan MICE (Movement, Ice, Compression, Elevation) juga menekankan pentingnya gerakan yang tepat setelah fase awal cedera untuk mencegah kekakuan.

Pencegahan cedera olahraga dapat dilakukan melalui pemanasan yang cukup sebelum aktivitas fisik, penggunaan teknik yang benar, dan pemilihan peralatan yang sesuai. Selain itu, menjaga kebugaran fisik dan memperhatikan tanda-tanda kelelahan juga penting untuk mengurangi risiko cedera.

Secara keseluruhan, kesadaran akan cedera olahraga dan penanganannya sangat penting bagi semua individu yang terlibat dalam aktivitas fisik. Dengan penerapan langkah-langkah pencegahan dan penanganan yang tepat, kita dapat meminimalkan dampak cedera serta memastikan pengalaman berolahraga yang aman dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiawan, Made. 2013. "Doping Dalam Olahraga." *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun 2013*, 330–35. <http://portalgaruda.fti.unissula.ac.id>.
- Hidayah, Taufiq, and Sugiarto. 2013. "Studi Kasus Konsumsi Suplemen Pada Member Fitness Center Di Kota Yogyakarta." *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 3 (1): 2088–6802. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/2658>.
- Husni, Kamil SE. (2015). Doping Menghancurkan Prestasi Atlet. Media, and 28 Juni 2016. Informasi RSON Volume 5. <http://kemenpora.go.id>. 2016. "Doping Dalam Olahraga." *Heza, F. N.*
- Wahono, B. S., & Festiawan, R. (2020). *Antioksidan Untuk Olahraga Kesehatan. Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2), 200-205. 1 (1): 1-101. Husni KS (2015). DMPAM, Informasi RSON Volu. <http://journal.upgris.ac.id>.
- Khusmalinda, Tri Hastin, and Siti Zulaekah. 2018. "Konsumsi Suplemen, Asupan Energi Dan Kebugaran Jasmani Atlet Di Perstuan Bulutangkis Kabupaten Kudus." *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya* 1 (2): 28. <https://doi.org/10.21580/ns.2017.1.2.2472>.
- Royana, Ibnu Fakthu. 2013. "Doping Dalam Olahraga." *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun 2013* 1 (1): 1–10. <http://journal.upgris.ac.id>.
- Wijaya, Muhammad Q Aliyyan, and Hadi Riyadi. 2015. "Konsumsi Suplemen Atlet Remaja Di Sma Ragunan Jakarta." *Jurnal Gizi Dan Pangan* 10 (1): 41–48.
- Zahra, Syarifah, and Muhlisin - Muhlisin. 2020. "Nutrisi Bagi Atlet Remaja." *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan* 5 (1): 81–89. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.25097>.
- American College of Sports Medicine. (2020). "Guidelines for Sports First Aid." *Journal of Sports Medicine*, 48(4), 123–134.
- Bleakley, C. M., Glasgow, P., & MacAuley, D. C. (2011). "POLICE: A new acronym for acute soft-tissue injury management." *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 473-474.
- Bleakley, C. M., Glasgow, P., & MacAuley, D. C. (2011). "POLICE: A new acronym for acute soft-tissue injury management." *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 473-474.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman Pertolongan Pertama pada Cidera dan Kecelakaan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Dubois, B., & Esculier, J. F. (2020). "Soft-tissue injuries simply need PEACE & LOVE." *British Journal of Sports Medicine*, 54(2), 72-73.
- Kurniawan, D. (2017). *Teknik Pertolongan Pertama untuk Masyarakat Umum*. Surabaya: Sumber Ilmu.
- Laskowski, E. R. (2019). *Sports Injuries and First Aid*. Chicago: Health Publishing.
- Siregar, M. (2021). *Panduan Lengkap Pertolongan Pertama pada Cidera dan Kecelakaan*. Jakarta: Penerbit Medikah.
- Smith, W. (2018). *First Aid for Sports Injuries: Essential Guidelines*. New York: Sports Health Press.
- Sudrajat, H. (2020). *Kecelakaan dan Pertolongan Pertama*. Bandung: Cendekia Press.
- Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). "Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries." *Sports Medicine*, 14(2), 82-99.
- Widodo, A. (2019). *Pertolongan Pertama: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Pustaka Medika.
- Berg, K. M., Bray, J. E., Ng, K. C., Liley, H. G., Greif, R., Carlson, J. N., Morley, P. T., Drennan, I. R., Smyth, M., Scholefield, B. R., Weiner, G. M., Cheng, A., Djärv, T., Abelairas-Gómez, C., Acworth, J., Andersen, L. W., Atkins, D. L., Berry, D. C., Bhanji, F., ... Wellsford, M. (2023). 2023 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*, 148(24), E187–E280. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001179>
- Mutaqin, L. U. (2018). Upaya meningkatkan kebugaran jasmani melalui circuit training. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jpji.v14i1.21339>
- Sarnoto, A. Z., Hidayat, R., Hakim, L., Alhan, K., Sari, W. D., & Ika, I. (2023). Analisis Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran dan Dampaknya terhadap Hasil Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 82–92. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2915>
- Budisusilo, Wawan. 2020. "Modul Kedokteran Olahraga."
- Ashadi, K., Andriana, L. M., & Pramono, B. A. (2020). Pola aktivitas olahraga sebelum dan selama masa pandemi covid-19 pada mahasiswa fakultas olahragadan fakultas non-olahraga.

- Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran, 6(3), 713-728.
- Kurniawan, I., & Sulaiman, S. (2019). Hubungan Olahraga, Stress dan Pola Makan dengan Tingkat Hipertensi di Posyandu Lansia di Kelurahan Sudirejo I Kecamatan Medan Kota. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 1(1), 10- 17.
- Ladyani, F., Febriyani, A., Prasetya, T., & Berliana, I. (2021). Hubungan antara olahraga dan stres dengan tingkat hipertensi pada lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 82-87.
- Ruhardi, R., Nugroho, W. A., & Mahardhani, A. J. (2021). Olahraga Kebugaran dan Kesehatan dalam Perspektif Islam. *Pelangi: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 3(2), 64-80.
- Saputra, S. A. (2020, November). Menjaga imunitas dan kesehatan tubuh melalui olahraga yang efektif. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III* (pp. 33-42).
- Setyaningrum, D. A. W. (2019). Cedera olahraga serta penyakit terkait olahraga. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(1), 39-44.
- Setiyorini, E., Wulandari, N. A., & Efyuwinta, A. (2018). Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 5(2), 163-171.
- Dharmawan, D. B., Abdulaziz, M. F., & Putri, D. T. (2016). Motivasi Mahasiswa Terhadap Aktivitas Olahraga Pada Sore Hari Di Sekitar Area Taman Sutera Universitas Negeri Semarang. *Journal Of Physical Education Health And Sport*, 3(2).
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Kegemaran. *Buku Panduan Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Papalia, D. E., Old, S. W., & Feldman, R. D. (2009). *Human Development (Perkembangan Manusia)*. Jakarta: Salemba Humanika.

- Daley, D. (2015). Exercises to Improve Your Health [30 Menit untuk Bugar dan Sehat](Cetakan Kedua, 2 ed.) (S. Raharjo, Ed., & S. F. Atmaka, Trans.). Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer
- Oktavian, M., & Roepajadi, J. (2021). Penanganan Cedera Olahraga dengan Metode R.I.C.E. *Sport Pedagogy Journal*.
- Sanusi, R. (2019). Penanganan Cedera Olahraga pada Pelatih. *Jurnal Kesehatan Olahraga*.
- Triyani, E., & Ramdani, M.L. (2020). Pengetahuan dan Keterampilan dalam Pertolongan Pertama Cedera Olahraga. *Jurnal Kesehatan*.
- Rahmat Sanusi DKK (2020). Pengembangan buku ajar penanganan dan terapi cedera olahraga.

